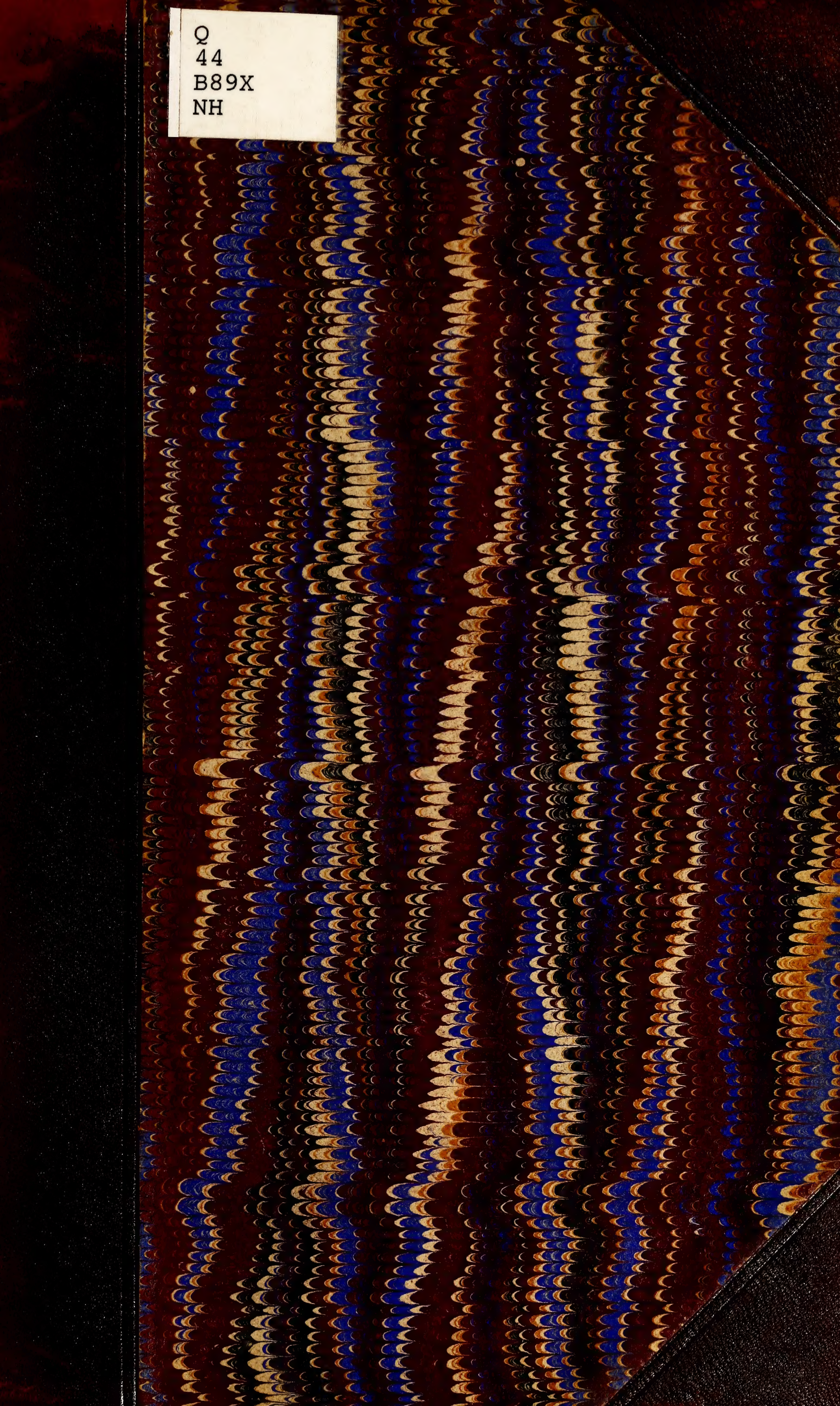
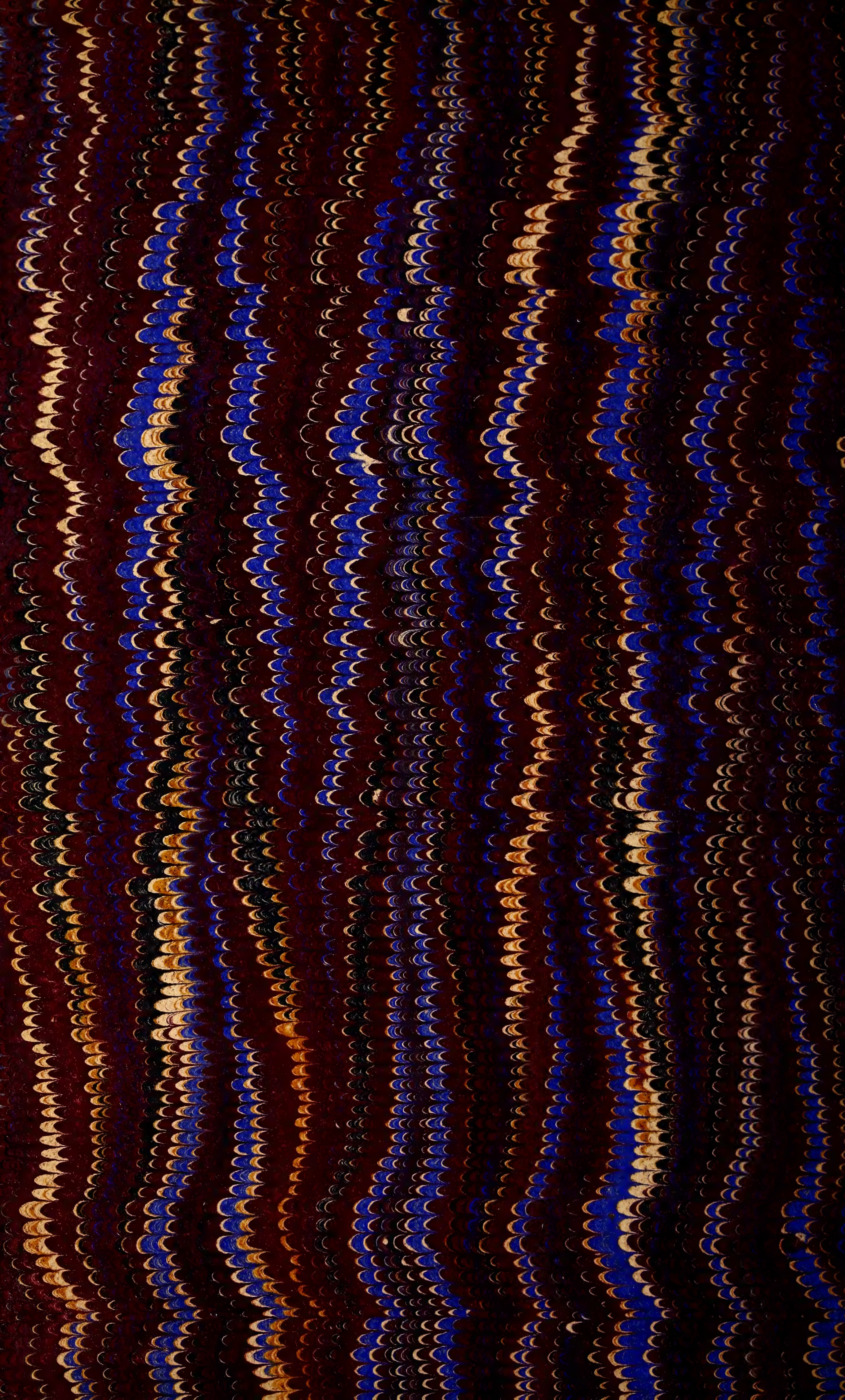
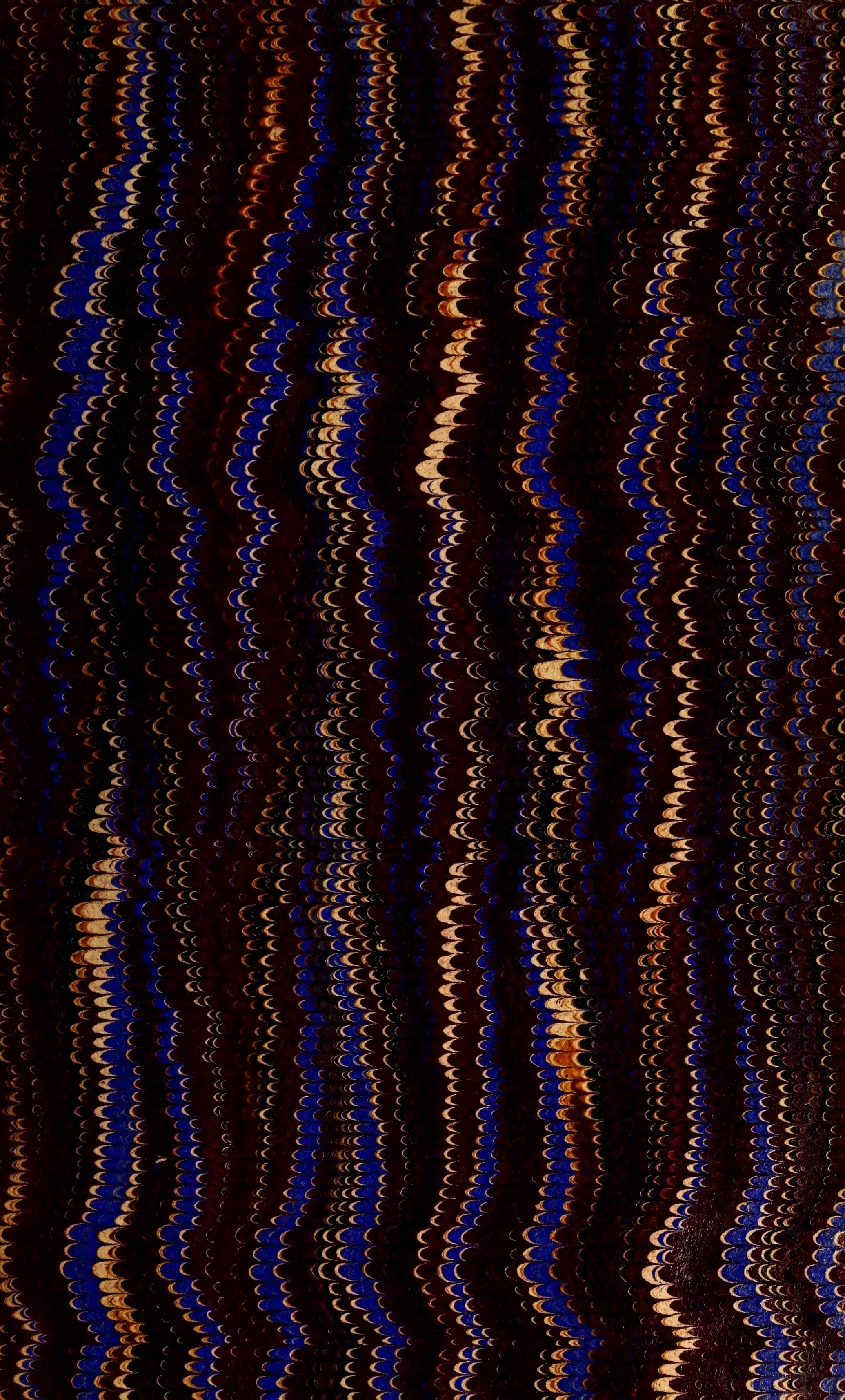






Verhandlungen

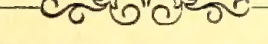
des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

XXXII. Band.

1893.



Brünn, 1894.

Druck von W. Burkart. — Im Verlage des Vereines.

Inhalts-Verzeichniss des XXXII. Bandes.

Sitzungsberichte.

(Die mit einem * bezeichneten Vorträge sind ohne Auszug.)

Abhandlungen.

Anstalten und Vereine,

mit welchen im Jahre 1893 wissenschaftlicher Verkehr stattfand.*)

Aarau: *Naturforschende Gesellschaft.*

Altenburg: *Naturforschende Gesellschaft.*

Amiens: *Société Linnéenne du Nord de la France.*

Bulletin mensuel. 10. Band. Nr. 223—234.

Mémoires. 8. Band. 1889—1891.

Amsterdam: *Königliche Academie der Wissenschaften.*

Jaarboek. Jahrg. 1892.

Verhandelingen. 1. Section. 1. Band. 1893.

„ 2. „ 1. u. 2. Band. 1893.

Verslagen. 3. Reihe. 9. Theil. 1892.

„ Jahrg. 1892—1893.

„ *Königliche zoologische Gesellschaft: „Natura artis magistra."*

Angers: *Académie des sciences, arts et belles-lettres.*

„ *Société académique de Maine et Loire.*

Annaberg-Buchholz: *Verein für Naturkunde.*

Augsburg: *Naturhistorischer Verein.*

Auxerre: *Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.*

Bulletin. 46. Band. 1892. 1. Semester.

Bamberg: *Naturforschende Gesellschaft.*

16. Bericht. 1893.

„ *Gewerbeverein.*

Basel: *Naturforschende Gesellschaft.*

Verhandlungen. 10. Band. 1. Heft. 1892.

Bergen: *Museum.*

Aarsberetning. Jahrgänge 1891 u. 1892.

Berlin: *Königliche Academie der Wissenschaften.*

Sitzungsberichte. Jahrg. 1893.

„ *Königlich preussische geologische Landesanstalt.*

Jahrbuch. Jahrg. 1881.

„ *Königlich preussisches meteorologisches Institut.*

Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen im Jahre 1892, 2. Heft. 1893, 1. Heft.

---

*) In diesem Verzeichnisse sind zugleich die im Tausche erworbenen Druckschriften angeführt.

Bezolt, W. v., Bericht über die Thätigkeit des k. preuss. meteorol. Instituts im Jahre 1892. Berlin 1893.

Berlin: *Physikalische Gesellschaft.*

„ *Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg.*
Verhandlungen. 33. u. 34. Jahrg. 1891 u. 1892.

„ *Deutsche geologische Gesellschaft.*
Zeitschrift. 45. Band. Jahrg. 1893.

„ *Gesellschaft naturforschender Freunde.*
Sitzungsberichte. Jahrg. 1892.

„ *Gesellschaft für allgemeine Erdkunde.*
Zeitschrift. Jahrg. 1893.
Verhandlungen. Jahrg. 1893.

„ *Deutscher und österreichischer Alpenverein.*
Zeitschrift. 24. Band. 1893.
Mittheilungen. Jahrg. 1893.

„ *Entomologischer Verein.*
Berliner entomolog. Zeitschrift. Jahrg. 1893. 1. u. 2. Heft.

„ *Deutsche entomologische Gesellschaft.*
Deutsche entomologische Zeitschrift. Jahrg. 1893.

„ *Redaction der „Entomologischen Nachrichten.“*
Entomologische Nachrichten. Jahrgang 1893.

„ *Redaction der „Naturae Novitates.“*
Naturae Novitates. Jahrg. 1893.

Bern: *Naturforschende Gesellschaft.*
Mittheilungen. Nr. 1279—1304. 1893.

„ *Schweizerische naturforschende Gesellschaft.*
Verhandlungen der 75. Versammlung in Basel. 1892.

„ *Geographische Gesellschaft.*
11. Jahresbericht. 1891—1892.

„ *Schweizerische entomologische Gesellschaft.*
Mittheilungen. 9. Band. 1. u. 2. Heft.

Böhmisch-Leipa: *Nordböhmischer Excursions-Club.*
Mittheilungen. 16. Jahrg. 1.—4. Heft. 1893.

Bona: *Académie d'Hippone.*
Bulletin. Nr. 24 u. 25. 1888—1891.

Bonn: *Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande.*
Verhandlungen. 49. Jahrg. 1892. 2. Hälfte.
„ 50. „ 1893. 1. „

Bordeaux: *Société des sciences physiques et naturelles.*
Mémoires. 4. Serie. 1. u. 2. Band. 1891—1893.
„ 4. „ 3. Band. 1. Heft. 1893.

Bordeaux: *Société Linnéenne.*
Actes. 5. Reihe. 4. Band. 1890.

Boston: *Society of Natural History,*
Proceedings. 25. Band. 3. u. 4. Theil. 1892.
Mémoires. 4. Band. 10. Heft. 1892.
„ *American Academy of arts and sciences.*
Proceedings. 27. Band. 1892.

Braunschweig: *Verein für Naturwissenschaft.*
7. Jahresbericht. 1889—1891.

Bremen: *Naturwissenschaftlicher Verein.*
Abhandlungen. 12. Band. 3. Heft. 1893.
„ *Meteorologische Station 1. Ordnung.*
Ergebnisse der meteorolog. Beobachtungen in Bremen. 1.—3. Jahrg. 1890—1892.

Breslau: *Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.*
70. Jahresbericht. 1892 u. Ergänzungsheft.
„ *Gewerbe-Verein.*
Breslauer Gewerbe-Blatt. Jahrg. 1893.
„ *Verein für schlesische Insectenkunde.*
Zeitschrift. 18. Heft. 1893.

Brünn: *K. k. mährische Landwirthschafts-Gesellschaft.*
Centralblatt der mähr. Landwirthe. Jahrg. 1893.
„ *Historisch-statistische Section der k. k. mähr. Landwirthschafts-Gesellschaft.*
„ *Obst-, Wein- und Gartenbau-Section der k. k. mährischen Landwirthschafts-Gesellschaft.*
Monats-Berichte. Jahrg. 1893.
„ *Verein für Bienenzucht.*
Die Honigbiene von Brünn. Jahrg. 1893.
„ *Mährischer Gewerbe-Verein.*
Mährisches Gewerbe-Blatt. Jahrg. 1893.
Das Kleingewerbe. Jahrg. 1893.
„ *Mährisch-schlesischer Forstverein.*
Verhandlungen. Jahrg. 1893.

Brüssel: *Académie Royale des sciences.*
Bulletin. 61. Jahrg. 22. Band. 1891.
„ 62. „ 23. „ 1892.
„ 62. „ 24. „ 1892.
Annuaire. 58.—59. Jahrg. 1892—1893.
„ *Société Royale de botanique.*

Brüssel: *Société Royale de Géographie.*
Bulletin. Jahrg. 1893. 1.—6. Heft.
„ *Société Royale malacologique.*
„ Annales. 25. u. 26. Band. 1890—1891.
Procès-Verbaux 20. Band. 1891. S. 1—112.
„ „ 21. Band. 1892. S. 1—66.
„ *Société entomologique.*
Annales. 34. u. 35. Band. 1890—1891.
Mémoires. 1. Band. 1892.
„ *Société belge de microscopie.*
Annales. 17. Band. 1893.
Bulletin. 19. Jahrg. 1892—1893. Nr. 1—10.

Buenos-Aires: *Sociedad cientifica argentina.*
Anales. 34. Band. 1892. 5.—6. Heft.
„ 35. Band. 1893. 1.—5. Heft.

Caën: *Académie des sciences, arts et belles-lettres.*
„ *Société Linnéene de Normandie.*
Bulletin. 4. Serie. 5. Band. 1891.

Cambridge: *Museum of comparative Zoology.*
Bulletin. 16. Band. Nr. 12—13, 24 Band, Nr. 3—7, 25. Band, Nr. 1—3, 1893.
Annual Report. 1892 – 1893.

Carlsruhe: *Naturwissenschaftlicher Verein.*

Cassel: *Verein für Naturkunde.*

Catania: *Accademia Gioenia.*
Atti. 4. Serie. 5. Band. 1892—1893.
Bulletino mensile. Nr. 29—32. 1893.

Chemnitz: *Naturwissenschaftliche Gesellschaft.*

Cherbourg: *Société des sciences naturelles.*
Mémoires. 28. Band. 1892.

Christiania: *Königliche Universität.*

Chur: *Naturforschende Gesellschaft Graubündens.*
Jahresbericht. 36. Jahrg 1891—1893.

Coimbra: *Sociedad Broteriana.*
Boletim. 10. Band. 1892.

Danzig: *Naturforschende Gesellschaft.*

Darmstadt: *Verein für Erdkunde und verwandte Wissenschaften.*
Notizblatt. 4. Folge. 13. Heft. 1892.

Davenport: *Academy of natural sciences.*

Dijon: *Académie des sciences, arts et belles-lettres.*

Donaueschingen: *Verein für Geschichte und Naturgeschichte.*
Schriften. 8. Heft. 1893.
Dorpat: *Naturforscher-Gesellschaft.*
Sitzungsberichte. 10. Band. 1. Heft. 1892.
Dresden: *Naturwissenschaftlicher Verein „Isis."*
Sitzungsberichte. Jahrg. 1892. Jänner—December.
„ „ 1893. Jänner—Juni.
Dresden: *Verein für Natur- und Heilkunde.*
Jahresbericht für 1892—1893.
„ *Verein für Erdkunde.*
Jahresberichte. 23. Jahg. 1893.
Dublin: *Royal Society.*
„ *Royal Irish Academy.*
Transactions. 30. Band. 1.—10. Heft. 1892—1893.
Proceedings. 4. Reihe. 2. Band. 4. u. 5. Heft. 1893.
„ „ „ 3. „ 1. Heft. 1893.
Dürkheim: *Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia."*
Mittheilungen. Nr. 5 u. 6. 1892.
Düsseldorf: *Naturwissenschaftlicher Verein.*
Edinburgh: *Geological Society.*
Transactions. 6. Band. 5. Theil. 1893.
Elberfeld: *Naturwissenschaftlicher Verein.*
Emden: *Naturforschende Gesellschaft.*
77. Jahresbericht. 1891—1892.
Erfurt: *Königliche Academie gemeinnütziger Wissenschaften.*
Jahrbücher. 19. Heft. 1893.
Erlangen: *Königliche Universität.*
201 academische Schriften.
„ *Physikalisch-öconomische Societät.*
Florenz: *Redaction des „Nuovo Giornale botanico italiano."*
Nuovo Giornale botanico italiano. 25. Band. 1893.
„ *Società entomologica italiana.*
Bulletino. 24. Jahrg. 1892. 4. Trimester.
„ 25. „ 1893. 1. u. 2. Trimester.
Frankfurt a. M.: *Physikalischer Verein.*
Jahresbericht für 1891—1892.
„ *Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.*
Berichte. Jahrg. 1893.
Böttger, Dr. O., Catalog der Batrachiersammlung im Museum der Senckenbergischen Gesellschaft. Frankfurt a. M. 1892.

Böttger, Dr. O., Catalog der Reptiliensammlung im Museum der Senckenbergischen Gesellschaft 1. Thl. Frankfurt a. M. 1893.

Frankfurt a. O.: *Naturwissenschaftlicher Verein.*
Monatliche Mittheilungen. 10. Jahrg. 1892—1893.

Frauenfeld: *Thurgauische naturforschende Gesellschaft.*

Freiburg i. B.: *Naturforschende Gesellschaft.*
Berichte. 7. Band. 1. u. 2. Heft. 1893.

Fulda: *Verein für Naturkunde.*

Gera: *Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften.*

Giessen: *Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.*
29. Bericht. 1893.

Glasgow: *Natural History Society.*
Proceedings. New Series. 3. Band. 3. Theil. 1892.

Görlitz: *Naturforschende Gesellschaft.*
Abhandlungen. 20 Band. 1893.

„ *Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.*
Neues Lausitzisches Magazin. 69. Band. 1. u. 2. Heft. 1893.

Göttingen: *Königliche Universität.*

„ *Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.*
Nachrichten. Jahrg. 1892 u. 1893.

Graz: *Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.*
Mittheilungen. Jahrg. 1892.

„ *Verein der Aerzte in Steiermark.*
Mittheilungen. 29. Jahrg. 1892.

Greenwich: *Royal Observatory*
Results of the Astronomical Observations. Jahrg. 1890. 2 Bände.
Results of the Magnetical and Meteorological Observations. Jahrg. 1890.
Spectroscopic and Photographic Observations. Jahrg. 1890.

Greifswald: *Naturwissenschaftlicher Verein für Neuvorpommern und Rügen.*
Mittheilungen. 24. Jahrg. 1892.

„ *Geographische Gesellschaft.*
5. Jahresbericht. 1890—1893.

Güstrow: *Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.*
Archiv. 46. Jahrg. 1. u. 2 Abth. 1892.

Haag: *Nederlandsche entomologische Vereeniging.*
Tijdschrift. 35. Band. 1891—1892. 1. u. 2. Heft.

Halifax: *Nova Scotian Institute of Natural Sciences.*
Proceedings. 2. Reihe. 1. Band. 2. Theil. 1892.

Halle: *Kaiserliche Leopoldino-Carolinische deutsche Academie der Naturforscher.*
Leopoldina. 29. Heft. 1893.
Naturforschende Gesellschaft.
„ *Verein für Erdkunde.*
Mittheilungen. Jahrg. 1893.
„ *Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.*
Zeitschrift. Jahrg. 1892. 6. Heft.
„ „ 1893. 1.—4. Heft.

Hamburg: *Naturwissenschaftlicher Verein.*
Abhandlungen. 12. Band. 1. Heft. 1893
„ *Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.*

Hanau: *Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.*
Jahresberichte für 1889—1892.

Hannover: *Naturhistorische Gesellschaft.*

Harlem: *Société hollandaise des sciences.*
Archives. 26. Band. 4. u. 5. Heft. 1892.
„ 27. Band. 1.—3. Heft. 1893.
„ *Musée Teyler.*
Archives. 4. Band. 1. Theil. 1893.

Heidelberg: *Naturhistorisch-medicinischer Verein.*
Verhandlungen. Neue Folge. 5. Band. 1. Heft. 1893.

Helsingfors: *Societas scientiarum fennica.*
Oefversigt. 34. Band. 1891—1892.
Bidrag. 51. Heft. 1892.
Observations météorologiques. 1891—1892.
„ *Societas pro fauna et flora fennica.*
Meddelanden. 17. u. 18. Heft. 1892.
Acta. 5. Band. 2. Theil. 1892.
„ 8. „ 1890—1893.

Hermannstadt: *Verein für siebenbürgische Landeskunde.*
Archiv. 24. Band. 3. Heft. 1893.
Jahresbericht für 1891—1892.
„ *Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.*
Verhandlungen. 42. Jahrg. 1892.

Jena: *Geographische Gesellschaft für Thüringen.*
Mittheilungen. 11. Band. 3. u. 4. Heft.
„ 12. „ 1. u. 2. Heft.

Innsbruck: *Ferdinandeum.*
Zeitschrift. 37. Heft. 1893.
„ *Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein.*
Berichte. 20. Jahrg. 1891—1892.

Kesmark: *Ungarischer Karpathen-Verein.*
Jahrbuch. 20. Jahrgang. 1893.

Kiel: *Königliche Universität.*
95 academische Schriften.
„ *Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.*
Schriften. 10. Band. 1. Heft. 1893.

Klagenfurt: *Naturhistorisches Landesmuseum.*
Jahrbuch. 22. Heft. 1893.

Kopenhagen: *Naturhistorische Gesellschaft.*
Videnskabelige Meddelelser. Jahrgang 1892.

Königsberg: *Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.*
Schriften. 33. Jahrg. 1892.

Krakau: *Academie der Wissenschaften.*
Anzeiger. Jahrg. 1893.
Rozprawy. 2. Serie. 5. Band. 1893
Rocznik. Jahrg. 1891—1892.

Laibach: *Musealverein für Krain.*

Landshut: *Botanischer Verein.*

Lausanne: *Société vaudoise des sciences naturelles.*
Bulletin. 29. Band. 1893. Nr. 110—112.

Leipzig: *Verein für Erdkunde.*
Mittheilungen. Jahrgang 1892.
„ *Naturforschende Gesellschaft.*
„ *Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft.*

Linz: *Museum Francisco-Carolinum.*
51. Bericht. 1893.
„ *Verein für Naturkunde.*
21. u. 22. Bericht. 1892—1893.

London: *Royal Society.*
Philosophical Transactions. 183. Band. 1. u. 2. Theil. 1892.
Proceedings. Nr. 318—327. 1893.
„ *Linnean Society.*
Journal. Botany. 29. Band. Nr. 202—204. 1893.
„ Zoology. 24. Band. Nr. 152—154. 1893.
List. 1892—1893.

London: *Royal Microscopical Society*
Journal. Jahrg. 1893.
„ *Entomological Society.*
Transactions. Jahrg. 1892.
Luxemburg: *Institut Grand-Ducal. Section des sciences naturelles et mathématiques.*
Publications. 22. Band. 1892.
„ *Société de Botanique.*
Lüneburg: *Naturwissenschaftlicher Verein.*
Jahresberichte. 12. Jahrg. 1890—1892.
Lüttich: *Société géologique de Belgique.*
Lyon: *Société d'Agriculture.*
„ *Société Linnéenne.*
Madison: *Wisconsin Academy of arts, sciences and letters.*
Magdeburg: *Naturwissenschaftlicher Verein.*
Jahresberichte und Abhandlungen. Jahrg. 1892.
Mailand: *Reale Istituto di scienze e lettere.*
Mannheim: *Verein für Naturkunde.*
Marburg: *Königliche Universität.*
26 academische Schriften.
„ *Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.*
Sitzungsberichte. Jahrg. 1892.
Schriften. 12. Band. 5. Abhandlung. 1892.
Marseille: *Société de Statistique.*
Répertoire. 42. Band. 3. Theil. 1892.
Meriden: *Scientific Association.*
Metz: *Société d'histoire naturelle.*
Bulletin. 18. Heft. 1893
„ *Verein für Erdkunde.*
15. Jahresbericht. 1892—1893.
Mexico: *Observatorio meteorologico-magnetico central de Mexico.*
Minneapolis: *Geological and Natural History Survey of Minnesota.*
Annual Report. 20. Jahrg. 1891.
Bulletin. Nr. 7 u. 8. Heft. 1892—1893.
„ *Academy of Natural Sciences.*
Moncalieri: *Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto.*
Bulletino. Jahrg. 1893.
Mons: *Société des sciences, des arts et des lettres*
Montreal: *Royal Society.*
Proceedings and Transactions. 10. Bd. 1892.

Moskau: *Société Impériale des Naturalistes.*
Bulletin. 1892. 3. u. 4. Heft.
„ 1892. 1. u. 2. Heft.

München: *Königliche Academie der Wissenschaften.*
Sitzungsberichte. Jahrg. 1893.
„ *Königliches Ober-Bergamt.*
Geognostische Jahreshefte. 5. Jahrg. 1892.
„ *Geographische Gesellschaft.*

Münster: *Westphälischer Verein für Wissenschaft und Kunst. Zoologische Section.*

Nancy: *Société des sciences.*
Bulletin. 12. Band. 26. Heft. 1892.

Neisse: *Verein „Philomathie."*

Neuchâtel: *Société des sciences naturelles.*

Neutitschein: *Landwirthschaftlicher Verein.*
Mittheilungen. Jahrg. 1893.

Newhaven: *Connecticut Academy of arts and sciences.*
Transactions. 8. Band. 2. Theil. 1893.
„ 9. „ 1. Theil. 1892.

New-York: *Academy of science.*

Nürnberg: *Naturhistorische Gesellschaft.*
Abhandlungen. 10. Band. 1. Heft. 1893.

Offenbach: *Verein für Naturkunde.*

Osnabrück: *Naturwissenschaftlicher Verein.*
9. Jahresbericht. 1891—1892.

Paris: *École polytechnique.*
Journal. 61. u. 62. Heft. 1891—1892.
„ *Redaction des „Annuaire géologique."*
Annuaire géologique. 8. Band. 1891. 3. u. 4. Heft.
„ „ 9. „ 1892. 1. Heft.

Passau: *Naturhistorischer Verein.*
15. Bericht. 1888—1889.

Pest: *Königlich ungarische naturwissenschaftliche Gesellschaft.*
„ *Geologische Gesellschaft für Ungarn.*
Földtani Közlöny. Jahrg. 1893.
„ *Königlich ungarische geologische Anstalt.*
Mittheilungen. 10. Band, 3. Heft, 1893.
Jahresbericht für 1891.
„ *Königliche ungarische Centralanstalt für Meteorologie.*

Petersburg: *Kaiserliche Academie der Wissenschaften.*
Bulletin. Nouvelle Série. 1. u. 2. Band. 1889—1890.
„ „ „ 3. Band, 1. u. 2. Heft.

„ *Kaiserliche geographische Gesellschaft.*
Berichte. 28. Band. 1892.

„ *Russische entomologische Gesellschaft.*
Horae. 27. Band. 1892—1893.

„ *Observatoire physique central de Russie.*

„ *Comité géologique.*
Bulletin. 11. Band. 1892. Nr. 1—10.
„ 12. Band. 1893. Nr. 1 u. 2.
Mémoires. 9. Band. 2. Heft. 1893.
„ 10. „ 2. „ 1893.
„ 12. „ 2. „ 1892.
Bibliothèque géologique de Russie. 7. Heft. 1891.

„ *Kaiserlicher botanischer Garten.*
Acta. 12. Band. 2. Heft 1893.

Philadelphia: *Academy of Natural Sciences.*
Proceedings. 1891. 2. u. 3. Theil.
„ 1892. 1.—3. Theil.
„ 1893. 1. Theil.

„ *American Philosophical Society.*
Proceedings. 30. Band. Nr. 139. 1892.
„ 31. „ Nr. 140 u. 141. 1893.

„ *Wagner Free Institute of Science.*
Transactions. 3. Band. 1. u. 2. Theil. 1890—1892.

Pisa: *Società toscana di scienze naturali.*
Atti. 12. Band. 1893.
Processi verbali. 8. Band. S. 175—242.

Prag: *Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.*
Rozpravy. 1. Jahrg. 1891—1892.
Palaeontographica Bohemiae. 1. u. 2. Heft. 1892.

„ *Königlich böhmische Akademie der Wissenschaften.*
Sitzungsberichte. Jahrg. 1892.
Jahresberichte. Jahrg. 1892.

„ *Naturwissenschaftlicher Verein „Lotos."*

Pressburg: *Verein für Natur- und Heilkunde.*
Verhandlungen. 7. Heft. 1887—1891.

Pulkowa: *Nikolai-Hauptsternwarte.*

Raleigh: *Elisha Mitchell Scientific Society.*
Journal. 9. Jahrg. 1892. 1. u. 2. Theil.
Regensburg: *Naturwissenschaftlicher Verein.*
Reichenbach: *Voigtländischer Verein für allgemeine und specielle Naturkande.*
Reichenberg: *Verein der Naturfreunde.*
Mittheilungen. 24. Jahrg. 1893.
Riga: *Naturforscher - Verein.*
Correspondenzblatt. 36. Jahrg . 1893.
Rio de Janeiro: *Museu Nacional.*
Rochester: *Academy of science.*
Proceedings. 2. Band. 1. u. 2. Heft. 1892—1893.
Rom: *R. Comitato geologico d'Italia.*
Bolletino. 21.—23. Jahrg. 1890—1892.
„ *Accademia dei Lincei.*
Atti. 5. Reihe. 2. Band. 1893.
„ *Redaction der „Rassegna delle scienze geologiche in Italia."*
Rassegna delle scienze geologiche in Italia.
2. Jahrg. 1892. 3. Heft.
Rouen: *Académie des sciences.*
Précis analytique. Jahrg. 1890—1891.
Salem: *Essex Institute.*
Bulletin. 23. u. 24. Band. 1891 u. 1892.
„ 25. Band Nr. 1—3. 1893.
„ *American Association for the Advancement of Science.*
Proceedings. 40. u. 41. Band. 1891 u. 1892.
Salzburg: *Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.*
Mittheilungen. 33. Jahrg. 1893.
San Francisco: *Californian Academy of Science.*
Occasional Popers. 3. Band. 1893.
St. Gallen: *Naturwissenschaftliche Gesellschaft.*
Berichte. Jahrg. 1890—1891.
St. Louis: *Academy of Science.*
Transactions. 6. Band. Nr. 3—8. 1892—1893.
„ *Missouri Botanical Garden.*
Annual Report. 4. Jahrg. 1892.
Santiago: *Wissenschaftlicher Verein.*
Verhandlungen. 2. Band. 1.—3. u. 5.—6. Heft. 1889—1893.
Schneeberg: *Wissenschaftlicher Verein.*
Mittheilungen. 3. Heft. 1893.

Stavanger: *Museum.*
Aarsberetning. Jahrg. 1892.
Stockholm: *Königliche Academie der Wissenschaften.*
Handlingar. 22.—24. Band 1886—1891.
Oefversigt. 46.—49. Band. 1889—1892.
Bihang. 18. Band. 1.—4. Heft. 1893.
Lefnadsteckningar. 3. Band 1. Heft. 1891.
„ *Entomologischer Verein.*
Strassburg: *Kaiserliche Universitäts- und Landes-Bibliothek.*
13 academische Schriften.
Stuttgart: *Verein für vaterländische Naturkunde.*
Jahreshefte. 49. Jahrg. 1893.
„ *Württembergischer Verein für Handelsgeographie.*
Temesvar: *Südungarische naturwissenschaftliche Gesellschaft.*
Naturwissenschaftliche Hefte. 17. Jahrg. 1893. 1.—4. Heft.
Topeka: *Kansas Academy of Science.*
Transactions. 13. Band. 1891—1892.
Toulouse: *Académie des sciences.*
Trenton: *Natural History Society.*
Triest: *Società adriatica di scienze naturali.*
Bolletino. 14. Band. 1893.
„ *Museo civico di scienze naturali.*
Uccle: *Observatoire Royal.*
Ulm: *Verein für Mathematik und Naturwissenschaften.*
Jahreshefte. 1., 2. u. 5. Jahrg. 1888—1892.
Upsala: *Königliche Academie der Wissenschaften.*
Nova Acta. 15. Band. 1. Heft. 1892.
Utrecht: *Königliches meteorologisches Institut.*
Jaarboek. Jahrg. 1891.
Washington: *Smithsonian Institution.*
Contributions of Knowledge. 29. Band. 1. Heft. 1893.
Annual Report: Report of the U. S. National Museum. 1890.
Miscellaneous Collections. 34. Band. 4.—10. Heft. 1893.
„ „ 35. u. 36. Band. 1893.
Bulletin of the U. S. National Museum. 39. u. 40. Heft. 1891—1893.
Pilling J. C., Bibliography of the Athapascan Languages. Washington. 1892.

Washington: *U. S. Department of Agriculture.*
Periodical Bulletin. Division of Entomology. 5. Band. 4. u. 5. Heft. 1893.
Bulletin of the Division of Entomology. 26.—30. Heft. 1893.
Bulletin of the Division of Economic Ornithology and Mammalogy. Nr. 3 u. Nr. 4. 1893.
North American Fauna. 7. Heft 1893.
Report of the Secretary of Agriculture. Jahrg. 1891.
Monthly Weather Review. 1892. Nr. 12.
" " " 1893. Nr. 1—12.
Report of the Chief of the Weather Bureau. Jahrg. 1892.
Bulletin of the Weather Bureau. 8. u. 10. Heft. 1893.
Finley, John P., Certain climatic features of the two Dakotas. 1893.

" *Bureau of Ethnology.*
Annual Report. 7. Jahrg. 1885—1886.

" *U. S. Geological Survey.*
Bulletin. Nr. 82, 86—91—96. 1893.
Monographs. 17., 18. u. 20 Band. 1891—1892.
Annual Report. 11. Jahrg. 1889—1890.
Williams, A., Mineral Resources of the U. S. 1889—1891.
Contributions to North American Ethnology. 7. Band. 1892.

Wernigerode: *Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.*

Wien: *Kaiserliche Academie der Wissenschaften.*
Anzeiger. Jahrg. 1893.

" *K. k. naturhistorisches Hofmuseum.*
Annalen. 8. Band. 1893.

" *K. k. geologische Reichsanstalt.*
Jahrbuch. Jahrg. 1892. 3. u. 4. Heft.
" " 1893. 1. u. 2. Heft.
Verhandlungen. Jahrg. 1893.
Abhandlungen. 15. Band. 4. u. 5. Heft. 1893.
" 17. " 1. u. 2. Heft. 1893.

" *K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.*
Verhandlungen. 43. Band. 1893.

" *K. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.*
Jahrbücher. 28. Band. Jahrg. 1891.

Wien: *K. k. geographische Gesellschaft.*
Mittheilungen. 25. Band. 1892.
„ *K. k. Universitäts-Sternwarte.*
„ *K. k. Gradmessungs-Bureau.*
„ *Verein für Landeskunde von Nieder-Oesterreich.*
Blätter. Neue Folge. 26. Jahrgang. 1892.
Topographie von Niederösterreich. 2. Band. 11.—13. Heft. 1893.
„ *Verein zur Verbreitung naturwiseenschaftlicher Kenntnisse.*
Schriften. 32. u. 33. Band. 1891—1893.
„ *Anthropologische Gesellschaft.*
Mittheilungen. 13. Band. 1893.
„ *Wissenschaftlicher Club.*
Monatsblätter. Jahrg. 1892—1893.
„ *Ornithologischer Verein.*
Mittheilungen. 17. Jahrgang. 1893.
„ *Oesterreichischer Touristen-Club.*
Oesterreichische Touristen-Zeitung. Jahrg. 1893.
„ *Oesterreichischer Touristen-Club. Section für Naturkunde.*
Mittheilungen. 5. Jahrg. 1893.
„ *Entomologischer Verein.*
„ *Verein der Geographen an der k. k. Universität.*
17. u. 18. Bericht. 1892 u. 1893.
„ *Naturwissenschaftlicher Verein an der k. k. Universität.*
Mittheilungen. Jahrg. 1892—1893.

Wiesbaden: *Nassauischer Verein für Naturkunde.*
Jahrbücher. 46. Jahrg. 1893.

Würzburg: *Physikalisch-medicinische Gesellschaft.*
Sitzungsberichte. Jahrg. 1892.

Zürich: *Naturforschende Gesellschaft.*
Vierteljahresschrift. 37. Jahrg. 1892. 3. u. 4. Heft.
„ 38. „ 1893. 1. u. 2. „
„ *Universität.*
64 academische Schriften.

Zwickau: *Verein für Naturkunde.*

Vereinsleitung.

Präsident:

Herr **Guido** Graf **Dubsky** von **Třebomyslic**, k. u. k. Kämmerer, Generalmajor, Reichsraths- und Landtags-Abgeordneter, Herrschaftsbesitzer etc. (Gewählt bis Ende 1896.)

Vice-Präsidenten:

(Für 1893.)	(Für 1894.)
Herr Dr. Josef Habermann.	Herr Carl Hellmer.
„ Johann Homma	„ Ignaz Cižek.

Secretäre:

Herr Gustav v. Niessl.	Herr Gustav v. Niessl.
„ Franz Czermak.	„ Franz Czermak.

Rechnungsführer:

Herr Andreas Woharek.	Herr Andreas Woharek

Ausschuss-Mitglieder:

Herr Friedrich Ritter v. Arbter.	Herr Friedrich Ritter v. Arbter
„ Ignaz Cižek.	„ Dr. Josef Habermann
„ Gustav Heinke.	„ Gustav Heinke.
„ Carl Hellmer.	„ Peter Hobza.
„ Peter Hobza.	„ Johann Homma.
„ Josef Kafka.	„ Josef Kafka.
„ Alexander Makowsky.	„ Alexander Makowsky.
„ Carl Nowotny.	„ Carl Nowotny.
„ Josef Otto.	„ Josef Otto.
„ Anton Rzehak.	„ Anton Rzehak.
„ Adolf Schwoeder.	„ Adolf Schwoeder.
„ Eduard Wallauschek.	„ Eduard Wallauschek.

Custos der naturhistorischen Sammlungen:

Herr Alexander Makowsky.

Bibliothekar:

Herr Carl Hellmer.

Sitzungs-Berichte.

Sitzung am 11. Jänner 1893.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Dr. Josef Habermann.

Herr Prof. Dr. J. Habermann zeigt und bespricht einige Apparate für chemische Zwecke, insbesondere eine automatisch wirkende Pürette, welche nach seinen Angaben construirt wurde.

Herr Lehramts-Candidat Hugo Zimmermann hält einen Vortrag, in welchem er namentlich den merkwürdigen Geschlechts-dimorphismus bei den Milben erörtert und durch Zeichnungen, sowie auch durch zahlreiche mikroskopische Präparate nachweist Im Anschlusse hieran bespricht derselbe verschiedene bemerkenswerthe Anpassungserscheinungen bei diesen Epizoen.

Herr Director Josef Otto bringt den folgenden Bericht über die Prüfung des Rechnungsabschlusses für das Jahr 1892 zur Kenntniss der Versammlung:

Bericht

über die Prüfung der Kassengebahrung des naturforschenden Vereines in Brünn im Jahre 1892.

Gemäss § 19 der Geschäftsordnung hat der Vereinsausschuss in seiner Sitzung am 7. Jänner 1893 aus seiner Mitte die Unterzeichneten zur Prüfung des von dem Rechnungsführer Herrn Andreas Woharek der Jahresversammlung am 21. December 1892 vorgelegten Kassenberichtes bestimmt.

Diese Prüfung wurde am 8. Jänner 1893 vorgenommen.

Hiebei wurden die Eintragungen des Journals mit den beigebrachten Belegen verglichen, die Einstellungen der Jahresrechnung richtig befunden und es wurde schliesslich ermittelt, dass im Entgegenhalte einerseits der gesammten Einnahmen des Jahres
1892 per . . . . 1998 fl. 20 kr.
und andererseits der Gesammtausgaben des Jahres
1892 per . . . . 1616 fl. 69 kr.
der im Kassenberichte angeführte baare Rest mit . . 381 fl. 51 kr.
sich ergibt.

Dieser Kassenrest wurde richtig vorgefunden.

2*

Ebenso wurden weiter an Werthpapieren, welche dem Vereine gehören, in der Verwahrung des Herrn Rechnungsführers gefunden:

Ein Stück Fünftel-Los des Staatsanlehens vom Jahre 1860, Ser. 6264, Gew.-Nr. 2 im Nominalwerthe von . . . . . . 100 fl.
dann fünf Stück Obligationen, k. k. österr. 5% steuerfreie Notenrente, u. zw.:

Nr. 82.367 per . . . . 1000 fl.

Nr. 33.274, 33.275, 33.276, 33.277;
4 Stück à 100 fl. gleich . . . . 400 fl. 1400 fl.
im Ganzen daher . . . . 1500 fl.
überdies noch ein Stück italienisches Rothes Kreuz-Los Ser. 2902 Nr. 4 über nom. Lire 25.

Da hiernach die Rechnungs- und Kassenführung des naturforschenden Vereines in Brünn im Jahre 1892 als eine vollständig richtige sich erwies, so stellen die gefertigten Revisoren den Antrag: Die geehrte Versammlung wolle dem Rechnungsführer Herrn Andreas Woharek das Absolutorium ertheilen.

In Voraussicht des bezüglichen Beschlusses und nachdem Herr Andreas Woharek auch für das Vereinsjahr 1893 als Rechnungsführer wiedergewählt erscheint, wurden die vorgefundenen Kassenbestände, Wertheffecten, Bücher und Documente in dessen Verwahrung belassen.

Brünn, am 8. Jänner 1893.

Nowotný. ***Otto.***

Im Sinne des gestellten Antrages wird dem Rechnungsführer, Herrn Andreas Woharek, bezüglich der in Rede stehenden Rechnungsperiode das Absolutorium ertheilt und der Dank für seine Mühewaltung ausgedrückt.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Anton Weigel, Volksschullehrer in Auspitz	*A. Schwoeder* u. *F. Czermak.*
Carl August Redlich, Universitätshörer in Wien	*J. Czižek* u. *F. Czermak.*

Sitzung am 8. Februar 1893.

Vorsitzender: Herr Vice-Präsident J. Homma.

Eingegangene Geschenke:

Von dem Herrn Prof. G. v. Niessl in Brünn:

21. Jahresbericht der Landes-Oberrealschule in Znaim.

Der Ortsschulrath in Reitendorf Mittelort dankt für die der dortigen Schule gespendeten Käfer- und Schmetterlingssammlungen.

Herr Prof. A. Makowsky widmet dem Andenken des kürzlich hingeschiedenen Anthropologen Prof. Dr. Herm. Schaaffhausen einen Nachruf, worauf die Versammlung ihre Theilnahme durch Erheben von den Sitzen bekundet.

Herr Prof. A. Makowsky spricht hierauf über Eisseen in den Alpen, indem er an einen früheren Bericht des Herrn Prof. Rzehak über die Katastrophe von Sct. Gervais anknüpft.

Der Vortragende erinnert an den Schaden, den im vergangenen Sommer das Bad St. Gerwais erlitt, und weist darauf hin, dass französische Forscher die Ursachen dieses Elementarereignisses auf eine Schnee- und Eislawine zurückführen, was aber, angesichts der grossen Wassermassen, welche bei diesem Vorfall das Thal überflutheten, unwahrscheinlich erscheint. Die Ursache dürfte eher in dem Durchbruche eines Eissees gesucht werden, der, seine Wassermassen in das bedrohte Thal ergiessend, grosse Fels- und Eismassen mitschleppte. Hieran knüpft der Vortragende einige Bemerkungen über die Entstehungsursache solcher Eisseen und erläutert diese an zwei Beispielen, dem Oletschgletscher mit dem Mergelin-See und dem Vernagtgletscher mit dem Rowner-See. Die Bildung der Eisseen hat seinen Grund darin, dass ein Gletscher die End- und Seitenmoränen eines seitlichen, zur Zeit zurückgewichenen Gletschers überfliesst; es entsteht dadurch unter dem Gletscher ein natürlicher Damm, welcher die Sickerwässer des Gletschers am Ablauf hindert und Anlass zur Bildung eines grösseren oder kleineren See's gibt. Bricht dann die Moräne durch, so brechen die gestauten Wassermassen, Alles verwüstend, ins Thal. In einer touristischen Schilderung weist Redner diese Bildung des Rowner-Sees am Vernagtgletscher nach und reiht daran die Aufzählung der Ausbrüche dieses See, welche seit 1601 in Perioden von 60—70 Jahren stattfanden. Schliesslich weist der Vortragende auf ähnliche Eisseen und ihre Ausbrüche im Martell- und Etschthal hin.

Der Genannte zeigt und bespricht endlich einige Abbildungen von Riesensaurier aus dem obern Jura u. d. Kreide in Nordamerika, insbesondere Brontosaurus excelsus, Stegosaurus undulatus und Triceratops flabellatus.

Herr Hugo Zimmermann demonstrirt ein Präparat und Zeichnungen der Bienenlaus (*Braula coeca*) und weist darauf hin,

dass dieses zu den Fliegen gehörige Insekt die Fussklauen nicht wie die anderen, in dieselbe Familie gehörigen Insekten, als einfache Krallen ausgebildet, sondern jede Klaue in einen 14—15-zähnigen Kamm umgewandelt habe. Der Grund für diese Abweichung von der Norm ist nur in der Anpassung an die Lebensbedingungen des Thieres zu suchen, da es diese Kämme befähigen an dem Haarpelz der Binne sich so festzuklammern, dass ein Abstreifen durch die Binne unmöglich wird.

Nach dem Antrage des Ausschusses wird die geschenkweise Ueberlassung von Naturalien, insbesonders Sammlungen von Mineralien und Pflanzen an die Volksschule in Sobulek bei Gaya und von Käfern und Schmetterlingen an die Schule in Erdberg bei Joslowitz genehmigt.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Med. et Chir. Dr. Franz Rainer, k. u. k. Stabsarzt in P. in Brünn.	*A. Schwoeder* u. *F. Czermak.*
Phil. Dr. Max Unger, emeritirter Privat-Docent der k. k. Universität in Wien	*Dr. F. Dvorsky* u. *F. Czermak.*
Med. et Chir. Dr. Emanuel Löwenstein, pract. Arzt in Brünn . .	*Dr. D. Weiss* u. *G. v. Niessl.*

Sitzung am 8. März 1893.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident J. Homma.

Eingegangene Geschenke:

Von dem Herrn Bürgerschuldirector A. Schwoeder in Brünn:

J. G. Sommer: Taschenbuch zur Verbreitung geographischer Kenntnisse. Prag. Jahrg. 1828—1847.

Von dem Herrn Eisenhändler J. Kafka in Brünn:

250 Arten Coleopternen, zur Ergänzung der Vereinssammlung.

Herr Prof. M. Hönig berichtet in einem längeren Vortrage über seine die chemische Zusammensetzung der Rhizome von Dahlia variabilis (Georgine) betreffenden Untersuchungen. Ueber den Inulin-Gehalt dieser Knollen liegen schon seit längerer Zeit sehr abweichende Angaben vor; Redner hat Proben, welche ver-

schiedenen Kultur-Einwirkungen entstammen, untersucht, wobei sich herausstellte, dass die Zusammensetzung in der That eine zwischen ziemlich weiten Grenzen schwankende ist. Die Menge des in denselben enthaltenen Inulin ist jedoch in der Regel so erheblich, dass eine technische Ausbeutung sich möglicherweise als lohnend herausstellen würde. Da nämlich einerseits die Pflanze sehr anspruchslos ist und fast in jedem Boden gedeiht, andererseits die Ueberführung des Inulin in Fruchtzucker wesentlich leichter ist als bei der Stärke, so dürften sich diese Rhizome zur Alkoholgewinnung eignen.

Herr Prof. Hönig bespricht ferner die in verschiedenen Fachblättern jüngst veröffentlichten Nachrichten über die künstliche Herstellung von Diamanten. Endlich erörtert derselbe Untersuchungen über die Beschaffenheit und die Zusammensetzung des Glühkörpers im sogenannten Auer'schen Glühlicht.

In Folge Ansuchens des Ortschulrathes der Israeliten-Gemeinde in Mähr. Weisskirchen wird die geschenkweise Ueberlassung von naturhistorischen Lehrmitteln an die dortige Volksschule, nach Massgabe der vorhandenen Vorräthe genehmigt.

Als ordentliche Mitglieder werden gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Dr. Siegmund Kornfeld, Primarius der Landesirrenanstalt	*C. Stohandl* u. *Dr. Löwenstein.*
Paul Hayek, Director der Actien-Brauerei in Altbrünn	*Jos. Berka* u. *G. v. Niessl.*

Sitzung am 12. April 1893.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Dr. Josef Habermann.**

Eingegangene Geschenke:

Von den Herren Verfassern:

Voss Wilhelm. Mycologia carniolica 1.—2. Theil. Berlin. 1889—1892.

Stossich Mich. Note elmintologiche. Trieste 1893.

„ „ Osservazioni elmintologiche. Zagrab 1892.

Von der h. k. k. mähr. Statthalterei:

Sanitätsbericht für 1891.

Von dem Herrn Schulrath Dr. Carl Schwippel in Wien:

Mittheilungen der Section für Naturkunde des österr. Touristen-Clubs V. Jahrg. Nr. 1 und 2.

Von dem Herrn Dr. W. Schram in Brünn:

Wachtl Fritz A., die Nonne. Wien 1891.

Die k. k. schlesische Landesregierung spricht für die auf ihren Wunsch übermittelten Jahresübersichten (1892) der zu dem Netze des naturforschenden Vereines gehörigen Stationen den verbindlichsten Dank aus.

Herr Oberlehrer J. Rentel zeigt und bespricht ein bei Birnbaum in Mähren erlegtes schönes Exemplar des Gänse-Sägetauchers Mergus Merganser.

Herr Prof. G. v. Niessl spricht über Witterungs-Wahrscheinlichkeiten und erörtert insbesondere, auf Grund der 45jährigen meteorologischen Aufzeichnungen von Brünn, den durchschnittlichen Gang der nicht periodischen Wärme-Abweichungen.

Die nachfolgenden Betrachtungen sollen nicht jene sonderbare Art theoretischer Meteorologie berühren, welche aus dem Einflusse der Massenanziehung des Mondes und der Sonne auf die irdische Lufthülle meteorische, sowie andere Katastrophen ableitet und aus der Constellation dieser beiden Himmelskörper „kritische Tage“ für die Erde berechnet, eigentlich aber nur von der Unwissenheit der grossen Menge lebt. Sie werden sich auch nicht auf die Prognosen ganz anderer Art beziehen, welche auf Grund des Bildes, das die telegraphischen Wetterberichte gewähren, die zunächst bevorstehende Witterung mit einiger Wahrscheinlichkeit bezeichnen oder doch bezeichnen wollen, und welche auf ernste wissenschaftliche Erfahrungen gegründet sind.

Ich gestehe, dass ich diesen Prognosen vorerst noch sehr skeptisch gegenüberstehe. Wenn dieselben auch mit etwa 60—70% zutreffen mögen, so darf man sich deshalb über den Werth solcher Treffer nicht täuschen. Eigentlich müsste man davon alle jene Fälle in Abzug bringen, wo die Witterungslage so bestimmt ausgesprochen ist, dass jeder aufmerksame und erfahrene Beobachter ohne jede andere Prognose einen Schluss auf den folgenden Tag zu ziehen vermag. Solche Perioden sind aber gar nicht selten, so zwar, dass, wenn man dieselben ausschliesst und sich auf die etwas zweifelhafteren Situationen beschränkt, nicht viel mehr als 50% Treffer übrig bleiben werden, womit offenbar practisch nichts gewonnen ist. Gleichwohl möchte ich die Bedeutung

der telegraphischen Wetternachrichten, deren Werth vor der Hand noch auf einem anderen, als dem rein practischen Gebiete liegt, durchaus nicht unterschätzen.

Es sollen hier nur einige Erfahrungen angedeutet werden, ohne dass es möglich wäre, auf die vielfach verschlungenen gesetzmässigen Ursachen der betreffenden Erscheinungen einzugehen. Gewiss wird man auch in der Witterungskunde dem empirischen Wege zunächst noch sehr grosse Berechtigung zugestehen müssen. Die gesetzmässigen Ursachen der Aufeinanderfolge der Jahreszeiten in unseren Breiten kennen wir jetzt ganz bestimmt. Aber es hat wohl Zeiten gegeben, in denen dies nicht der Fall war; doch wird man sicher die Art der Erscheinung, wenn auch nicht ihre Gründe, bald erkannt und nutzbringend gemacht haben. Der Erfahrung entspringen auch viele der sogenannten, nicht durchweg zu verachtenden „Bauernregeln." Allein dieselben gründen sich doch vielfach nur auf ganz beiläufige Wahrnehmungen und sind auch wohl durch die Tradition entstellt. Insoferne jedoch aufmerksame Beobachtung der Witterungsfolgen einen Schluss auf die Zukunft gestattet, könnte dieselbe Methode an der Hand eines bestimmteren Materiales, nämlich vieljähriger meteorologischer Aufzeichnungen, versucht werden und auf gewisse Anomalien beschränkt bleiben.

Im Folgenden sollen nur versuchsweise einige statistische Daten über die nicht periodischen Aenderungen der Luftwärme aus der 45jährigen Beobachtungsreihe für Brünn gegeben werden. Der Zeitraum, über welchen diese Reihe sich erstreckt, ist wohl eigentlich noch kurz und es ist eine andere Gestaltung der Verhältnisse in einer anderen Periode durchaus nicht ausgeschlossen. Aber auch in diesem Falle würde die Vergleichung ihre interessanten Seiten bieten. Streng genommen gilt die Betrachtung nur für unsere Gegend und unser Klima; sie dürfte aber immerhin noch einige Verallgemeinerung zulassen.

Für den grössten Theil dieser Beobachtungsperiode, nämlich für 36 Jahre, liegt die ausgezeichnete kritische Bearbeitung eines trefflichen Fachmannes, nämlich Liznar's, vor.*)

Die Beobachtungen der letzten Jahre schliessen sich der früheren Reihe entsprechend an, nur während eines Beobachterwechsels kamen zwei Jahre mit ganz ungünstiger Aufstellung der Thermometer vor. Die betreffenden Angaben habe ich nach Differenzen gegen verlässliche Nachbarstationen verbessert. Uebrigens kommt es wohl für den gegen-

*) J. Liznar: Ueber das Klima von Brünn. Im 24. Bande der Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn. Die Untersuchung erstreckt sich auf die Beobachtungen von 1848 bis 1883.

wärtigen Zweck auf eine ganz geringe Unsicherheit auch nicht an. Es mögen nun zunächst noch einige Bemerkungen über den oft missverstandenen Werth der berechneten Wahrscheinlichkeiten gestattet sein. Er wird manchmal überschätzt, zumeist jedoch viel zu gering geachtet. Man muss unterscheiden, welchem Zwecke die nachgewiesene Wahrscheinlichkeit dienen soll. Gesetzt z. B. dass die Wahrscheinlichkeit des Eintrittes eines erwünschten Ereignisses sich zum Gegentheile verhält, wie 2 zu 1, dass also unter 3 Fällen zwei günstig, einer ungünstig liegt, so hört man sagen: „Was nützen mir die beiden günstigen Fälle, wenn mich gerade der ungünstige trifft.“ Ebenso kann man auch z. B. umgekehrt sagen, dass für Denjenigen, welcher von einem herabfallenden Meteoriten erschlagen wurde, der unwahrscheinlichste aller Todesfälle zur Gewissheit geworden ist. Es gilt dies überhaupt für die Benützung der Wahrscheinlichkeitsregeln in einzelnen, für sich allein betrachteten Fällen. Wer nur einmal in seinem Leben, oder in vielen Jahren nur einmal, eine Erholungsreise unternehmen kann, für die er schönes Wetter wünscht und braucht, könnte selbst durch eine mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit aufgestellte Prognose Enttäuschungen erfahren, welche ihm die ganze Wahrscheinlichkeitsrechnung vermuthlich zeitlebens verleiden würden.

Anders verhält es sich jedoch mit Demjenigen, der sehr oft oder beständig — wie dies in verschiedenen Berufsrichtungen der Fall ist — in die Lage kommt, von solchen Verhältnisszahlen Gebrauch zu machen. Er wird dann freilich auch oft das ungünstige, öfter dagegen das günstige Los ziehen und in der Schlussrechnung doch Gewinn erzielt haben. In der That entspricht, um bei dem frühern Beispiele zu bleiben, das Wahrscheinlichkeitsverhältniss 2 : 1 (oder strenger ausgedrückt $^2/_3 : {}^1/_3$) dem Falle, dass aus einer verdeckten Urne, welche doppelt so viele weisse als schwarze Kugeln enthält, aufs Gerathewohl gezogen werde, nicht einmal oder zweimal, sondern vielmal. Wer wird dann ein solches Spiel bei gleichem Einsatze und der Wette auf Schwarz lange aushalten wollen, wenn er die Umstände kennt? Und ist es zweifelhaft, dass Derjenige, welcher (immer mit beiderseits gleichem Einsatze) stets auf Weiss wettet schon nach nur 100 Wiederholungen seinen sicheren Gewinn hat? Es handelt sich also darum die Sachlage, nämlich das Verhältniss der günstigen zu den ungünstigen Fällen zu kennen. Dieses ist aber eben die relative Wahrscheinlichkeit. Ist dieses Verhältniss sehr nahe Eins, die absolute Wahrscheinlichkeit also nur wenig über $^1/_2$, d. h. überwiegen die günstigen Fälle nur ganz unbedeutend, so müsste das Spiel desto länger fortgesetzt werden, um

Gewinn zu bringen; überwiegen jene vielmal, so wird ein solcher auch schon früher hervorgehen.

Mit den vorstehenden Bemerkungen hoffe ich das Wesen der folgenden Verhältnisszahlen allgemein verständlich gemacht zu haben.

Nun ist es auch nothwendig anzuführen, in welcher Weise die Wärme-Abweichungen oder Anomalien hier aufgefasst wurden. Was zunächst die einzelnen Monate betrifft, so wurden aus den 45 durch die Beobachtungen erhaltenen Mittel für jeden einzelnen Monat Durchschnittswerthe gebildet, welche, so lange keine grössere Reihe vorliegt, als die Normalwerthe für jeden Monat gelten können. Aus diesen folgt endlich auch die normale mittlere Jahreswärme. Verglichen mit der normalen Monatswärme erscheint dann der betreffende Monat in jedem der 45 Jahre als zu kalt, wenn die Beobachtung einen geringeren, zu warm, wenn sie einen grösseren Werth gibt, wobei vorläufig auf die Grösse dieser Anomalie noch nicht Rücksicht genommen ist, d. h. der Monat wurde als zu kalt bezeichnet, gleichviel, ob der Wärmeabgang nur $0{\cdot}1^0$ oder 1^0 und mehr betrug. Dasselbe gilt in Bezug auf die einzelnen Jahresmittel. Es ist einleuchtend, dass die Mitteltemperatur eines gewissen Abschnittes, in welcher sich die einzelnen Anomalien zum grössten Theile ausgeglichen haben werden, auf sehr verschiedene Art zu Stande kommen kann. So kann z. B. ein nahezu regelmässiger Wechsel zu kalter und zu warmer Monate stattfinden, oder es können sich zwei oder mehr gleichartige Anomalien folgen um dann wieder durch eine Reihe entgegengesetzter Anomalien abgelöst zu werden. Auch kann es, wiewohl dies seltener sein wird, vorkommen, dass die sehr extreme Anomalie eines einzelnen Monates sich mit einer langen Reihe entgegengesetzter Anomalien ausgleicht.

Es ist nicht ohne practisches Interesse den durchschnittlichen Verlauf kennen zu lernen. Derselbe ist durch folgende Zählungsresultate ungefähr gekennzeichnet, in welchen unter „Folge“ verstanden ist, dass je zwei aufeinander folgende Monate entweder zu kalt oder zu warm, unter „Wechsel“ das entgegengesetzte, also eine qualitative Abwechslung der Anomalie verstanden ist. Wird auf diese Weise aus je zwei aufeinander folgenden Monaten, z. B. Jänner und Februar, Februar und März, März und April etc. je ein Paar gebildet, so ergeben sich aus den 540 Monaten:

für Folge: 288 Fälle,
„ Wechsel: 251 Fälle.

Um die Consequenz dieses Resultates zu überblicken, muss man sich gegenwärtig halten, dass, wenn die Anzahl der Folgen und Wechsel

genau gleich gross wäre, dieses einem Durchschnittschema entsprechen würde, nach welchem je zwei zu kalte mit je zwei zu warmen Monaten wechseln (z. B. Jänner und Februar zu kalt, März und April zu warm etc.), so dass hiedurch eine durchschnittliche Gruppirung der Anomalien nach zweimonatlichen Perioden hervorginge. Da jedoch die Anzahl der Folgen noch etwas grösser ist als jene der Wechsel, so erkennt man im Allgemeinen die Tendenz, dass zwei aufeinanderfolgende Monate häufiger eine der Qualität nach gleichartige als eine ungleichartige Wärme-Anomalie besitzen. Die Perioden gleichartiger Wärme-Anomalie besassen in dieser Beobachtungsreihe durchschnittlich eine 2 Monate übersteigende Länge, derart, dass auf etwa $1^1/_4$ Jahr auch eine dreimonatliche Folge gleichartiger Abweichung entfiel.

Es ergibt sich hierin kein Unterschied, ob man negative (zu kalt) oder positive (zu warm) Anomalien für sich betrachtet, denn man hat für

	Zu kalt	Zu warm
Folge:	147	141
Wechsel:	126	125

welches fast genau das gleiche Verhältniss ist und im wesentlichen auch dasselbe wie für die Gesammtheit.

Dieses Durchschnittsresultat ist jedoch nur das Ergebniss einer Compensation entgegensetzter Erscheinungen, welche sich auf die verschiedenen Jahresabschnitte vertheilen. Man erkennt dies deutlich, wenn die Wärmeabweichungen für den Uebergang von je einem Monat zum andern abgesondert betrachtet werden. Freilich wird dann die Anzahl der Fälle in den einzelnen Gruppen gering, allein die Umstände prägen sich in mancher Beziehung so deutlich aus, dass die betreffenden Verhältnisszahlen immerhin einige Beachtung verdienen.

Es sind hier die Fälle: „zu kalt“ und „zu warm“ für sich sowohl, als auch zusammen angeführt.

	Zu kalt:		Zu warm		Zusammen:	
	Folge	Wechsel	Folge	Wechsel	Folge	Wechsel
Jänner – Februar	11	9	14	11	25	20
Februar – März	16	6	14	9	30	15
März – April	17	9	11	8	28	17
April – Mai	10	15	12	8	22	23

	Zu kalt: Folge	Wechsel	Zu warm: Folge	Wechsel	Zusammen: Folge	Wechsel
Mai / Juni	8	10	10	17	18	27
Juni / Juli	12	13	11	9	23	22
Juli / August	12	9	12	12	24	21
August / September	11	13	9	12	20	25
September / October	13	10	12	10	25	10
October / November	13	10	11	11	24	21
November / December	14	10	12	9	26	19
December / Jänner	10	12	13	9	23	21

Dies will also z. B. soviel sagen: Unter 22 Fällen, da der Februar zu kalt war, fanden sich 16, in denen auch der März zu kalt und nur 6 in denen darnach der März zu warm war, d. h. man könnte in dem Verhältnisse 16 zu 6 oder 8 zu 3 wetten, dass einem kalten Februar auch ein kalter März folgt. Für die positive Anomalie (zu warm) ist das Verhästniss nur 14 zu 9, für alle Fälle zusammen jedoch 30 zu 15 oder 2 : 1. Fast das Gleiche (nämlich 28 : 17) gilt für die Monatsfolge März-April. Im Gegentheile erscheint beim Uebergange vom Mai auf den Juni ein Wechsel im Witterungscharacter hinsichtlich der Wärme im Verhältnisse 3 : 2 wahrscheinlicher als die Folge.

Wie schon früher bemerkt, sind hier eigentlich alle Fälle als Anomalien betrachtet, auch wenn das betreffende Monatsmittel vom 45jährigen Durchschnitt sich nur um ein Zehntel unterscheidet.

Practisch hat jedoch eine so geringe Differenz keine Bedeutung. Ein gewisses Interesse erweckt erst die Frage nach den stärker ausgeprägten Abweichungen. Es sind nun hier jene betrachtet, weche im negativen Sinne mindestens 2^0, im positiven $1{\cdot}5^0$ oder mehr betragen. Dies bezieht sich jedoch immer nur auf den vorangehenden Monat, während der Folgemonat als zu kalt oder zu warm betrachtet wurde, je nachdem er den Normalwerth überhaupt nicht erreichte oder überschritt. Der Ausdruck „Folge“ ist daher nicht in dem Sinne zu nehmen, dass einem

extrem kalten Monate wieder ein extrem kalter folgte, sondern überhaupt ein solcher, der kälter als gewöhnlich*) war.

	Sehr kalt: Folge,	Wechsel	Sehr warm: Folge,	Wechsel	Zusammen: Folge,	Wechsel
Jänner – Februar	5	3	6	3	11	6
Februar – März	7 } 18	1 } 7	6 } 17	3 } 10	13 } 35	4 } 17
März – April	6	3	5	4	11	7
April – Mai	3	5	4	5	7	10
Mai – Juni	3 } 8	6 } 17	3 } 12	6 } 15	6 } 20	12 } 32
Juni – Juli	2	6	5	4	7	10
Juli – August	6	5	4	5	10	10
August – September	5	4	6	4	11	8
September – October	7	2	6	3	13	5
October – November	4	6	6 } 20	3 } 7	10 } 37	9 } 18
November – December	6	3	8	1	14	4
December – Jänner	4	5	5	5	10	9

Es stellen sich hier die Verhältnisse noch viel ausgeprägter als früher und etwas entschiedener bei starken negativen Anomalien als bei den positiven. So folgte z. B. auf achtmaligem sehr kaltem Februar 7mal auch ein zu kalter und nur 1mal ein zu warmer März. Ueberhaupt gilt für die ganze Periode vom Jänner bis April durchschnittlich, dass einem sehr kalten Monate mit einer Wahrscheinlichkeit von fast 3 : 1 (18 : 7) wieder ein kühler folgt. Dagegen tritt vom April zum Mai eine Wendung ein von der Art, dass von da bis zum Juli immer der Wechsel etwa zweimal so wahrscheinlich als die Folge erscheint. Man könnte also, wenn man sich gestatten wollte, aus dieser geringen Anzahl von Fällen einen Schluss zu ziehen, sich etwa so auszudrücken: Beim Eintritte stärkerer Kälte-Anomalie überwiegt nach dem Wintersolstitium die Folge-Wahrscheinlichkeit, dann, ungefähr nach dem Frühlingsaequinatium, die Wechsel-Wahrscheinlichkeit von Monat zu

*) Wenn man nur Folgen von lauter extremen Werthen betrachten wollte, würde man zu wenig Fälle finden.

Monat bis etwas über das Sommersolstitium hinaus. Wie schon bemerkt, stellt sich dasselbe wohl auch für die starken Abweichungen auf die positive Seite, aber nicht so ausgeprägt und endlich in der Zusammenfassung beider Fälle heraus. Bei den starken positiven Anomalien (zu warm) erscheint das Verhalten nach dem Herbstaequinoctium noch viel auffallender als in den früheren Monaten. Vom September bis zum December konnte man mit durchschnittlich fast 3facher Wahrscheinlichkeit (20 : 7) wetten, dass einem relativ sehr warmen Monate wieder ein solcher folgte, welcher wenigstens den Normalwerth überstieg.

In der Zusammenfassung ergibt sich für den Jahresabschnitt September-December ungefähr die gleiche Tendenz wie für die Zeit vom Jänner bis April, nämlich jene der Erhaltung des Wärmecharacters, nur dass in der einen Periode dieselbe etwas wahrscheinlicher ist für die positiven in der anderen für die negativen Anomalien.

In ähnlicher Weise wurden nun auch die Wärmemittel der vier Jahreszeiten zusammengestellt. Am meisten ausgeprägt ist die Beziehung vom Winter zum Frühling. Verstehen wir zunächst unter „kaltem Winter" einen solchen, dessen Durchschnittswärme unter dem 45jährigen Normalwerthe liegt und unter „mildem Winter" jenen für welchen das entgegengesetzte stattfindet, so erhalten wir vom

Winter zum Frühling:

	Folge:	Wechsel:
1. Kalter Winter	15	5
2. Milder „	17	8
Zusammen. .	32	13

Hiernach wäre es also ungefähr im Verhältnisse $2\frac{1}{2} : 1$ wahrscheinlich, dass der Frühling qualitativ denselben Wärmecharacter besitzt, als der vorangegangene Winter.

Stärker tritt diese Beziehung wieder heraus, wenn man nur die sehr kalten und sehr milden Winter zählt, man hat dann

Winter zum Frühling:

	Folge:	Wechsel:
Sehr kalte Winter	6	1
„ milde „	6	2
Zusammen . .	12	3

Also, nach 7 sehr strengen Wintern folgte 6mal ein kühler Frühling und nach 8 sehr milden Wintern 6mal ein warmer Frühling. Hier ist daher die Wahrscheinlichkeit der Schlussfolgerung schon ziemlich gross.

Herr Prof. Dr. G. Hellmann in Berlin*) hat an der Hand eines weit grössern Beobachtungsmateriales (130 Jahre) insbesondere das Verhalten des Sommers nach sehr strengem und sehr mildem Winter untersucht, mit Bezug auf die sehr verbreitete Meinung, dass einem milden Winter gewöhnlich ein kühler Sommer folge und umgekehrt. Ich möchte mir gestatten, hier seine eigenen Worte anzuführen über den practischen Anstoss zu dieser interessanten Betrachtung.

„Aus Veranlassung der überaus milden Witterung im vorigen Winter (1883/84) und deshalb an mich gerichteter Anfragen über die etwaigen Folgen derselben, hatte ich im Anfange Februar 1884 an der Hand der langen Berliner Beobachtungsreihe (1719—1884) eine kleine Untersuchung über den Character milder Winter angestellt, welche zu einigen bemerkenswerthen Resultaten führte. Es hatte sich nämlich u. A. ergeben, dass, entgegengesetzt der landläufigen Meinung des Volkes, nach welcher auf einen milden Winter ein schlechter, d. h. ein kühler Sommer zu folgen pflegt, im Gegentheile, je wärmer ein Winter ist, um so wahrscheinlicher ein warmer Sommer im nächsten Jahre erwartet werden darf.**) Diesen Wahrscheinlichkeitsschluss machte der verflossene Sommer, welcher als ein selten schöner noch in Aller Erinnerung sein wird, zur Wahrheit.***) Ich wurde so durch den mir günstigen Zufall — denn die Wahrscheinlichkeit eines warmen Sommers nach sehr mildem Winter wäre natürlich noch bestehen geblieben, auch wenn sie in diesem besonderen Falle nicht zur Gewissheit geworden wäre — dazu ermuntert, im Herbste vergangenen Jahres die warmen Sommer Berlins seit 1719 in analoger Weise zu behandeln und speziell nachzusehen, ob sich eine ähnliche Beeinflussung des folgenden Winters nachweisen lässt.“ (Ib. p. 206.)

Herr Prof. Hellmann gelangt schliesslich in Bezug auf das Verhältniss des Sommers zum vorausgegangenen Winter der Hauptsache nach zu folgenden Sätzen:

Nach einem sehr milden Winter folgt am wahrscheinlichsten ein warmer Sommer.

---

*) „Ueber gewisse Gesetzmässigkeiten im Wechsel der Witterung aufeinander. folgender Jahreszeiten“ in den Sitzungsberichten der k. preuss. Akademie der Wissenschaften in Berlin. 1885. XIV.

**) Es ist offenbar gemeint: im selben Jahre, nämlich der nächste Sommer.

***) Der Sommer 1884 war in unserer Gegend verdorben durch den um mehr als 3° zu kühlen Juni. Der Juli und August hielten sich ein wenig über dem Mittelwerth. Der ganze Sommer: Juni-August blieb im Durchschnitt noch um 0·3° unter dem Normalwerth.

Nach einem sehr kalten Winter folgt am wahrscheinlichsten ein sehr kühler Sommer.

Nach einem mässig milden oder mässig kalten Winter folgt am wahrscheinlichsten ein kühler Sommer.

Diese Beziehung zwischen Winter und Sommer ist in unserem Material nicht so entschieden ausgeprägt. Freilich ist ausser dem 3mal grösserem Material des Herrn Dr. Hellmann auch noch zu berücksichtigen, dass er den September in den Sommer einrechnet und für die Qualification der warmen und kühlen Jahreszeiten nicht allein die Durchschnitte benützt.

Wir erhalten für:

Winter zu Sommer	Folge	Wechsel
Kalter Winter	11	9
Milder Winter	13	12

daher im Wesentlichen die Gleichartigkeit kaum viel wahrscheinlicher als der Wechsel.

Und für

	Folge	Wechsel
Sehr kalte Winter	4	3
„ milde Winter	5	3

Anders ist es allerdings, wenn man zurück schliesst und die Winter betrachtet, welche den heissesten Sommern vorausgegangen sind. In diesem Falle findet man, dass den 8 heissesten Sommern dieser Beobachtungsreihe bei uns 6 milde und nur 2 strenge Winter vorausgegangen sind. Hiernach könnte man (mit 3 : 1) wohl schliessen, dass einem heissen Sommer ein milder Winter vorangehen müsse, was mit einem Theile der oben citirten Sätze stimmt. Nur für die andere Eventualität, die Folge der sehr kühlen Sommer nach sehr strengen Wintern, fehlen in unserm kleinen Beobachtungsmaterial ausreichende Belege.

Auch die Beziehung des Frühlings zum Sommer ist in dieser Reihe keineswegs so ausgeprägt, als jene des Winters zum Frühling. Ich will sie nur kurz anführen. Im Ganzen stehen vom Frühling zum Sommer 21 Folgen 24 Wechseln gegenüber, was keinen bemerkenswerthen Unterschied ergibt. Es folgten ferner extrem warmen Frühlingen 6mal warme und 4mal kühle Sommer, dagegen extrem kalten Frühlingen auch wieder 5mal warme und 2mal kühle Sommer, so dass es den Anschein hat, als ob extremen (warm oder kalten) Frühlingen wahrscheinlicher wärmere als kühlere Sommer folgen. Allein diese Zahlen sind überhaupt schon zu klein, und man könnte

im weiteren Verfolge endlich zur bekannten Regel kommen: „Kräht der Hahn auf dem Mist, ändert sich's Wetter oder es bleibt wie's ist."

Ich will also schliesslich nur noch erwähnen, das vom Sommer zum Herbst mit 29 Folgen gegen 16 Wechsel die Tendenz der Erhaltung des Witterungs-Characters (hinsichtlich der Luftwärme) wieder ziemlich deutlich ausgeprägt erscheint, während vom Herbst zum Winter 20 Folgen 25 Wechsel gegenüber stehen, also wieder annähernde Gleichheit herrscht.

Sowie in den einzelnen Abschnitten des Jahres die Erhaltung des jeweiligen Wetter-Characters häufiger hervortritt als der Wechsel, so finden wir auch eine gewisse Gruppirung der Jahre nach kalten oder warmen Perioden, daher häufiger die Folge als den Wechsel, sehr deutlich ausgesprochen. Dieser Umstand wäre jedoch bei einer andern Gelegenheit an grösserem Material und in Verbindung mit den Verhältnissen des Niederschlages noch näher zu erörtern.

Auf Grund einer Eingabe des k. k. Bezirksschulrathes für die Stadt Brünn wird die Betheilung der zweiten Mädchen-Volkschule in der Quergasse mit naturhistorischen Unterrichtsmitteln und im Sinne des Ansuchens des Ortsschulrathes zu Birnbaum die Ueberlassung einer entsprechenden Mineraliensammlung an die betreffende Schule nach Massgabe der vorhandenen Vorräthe genehmigt.

Sitzung am 10. Mai 1893.

Vorsitzender: Herr Präsident Guido Graf Dubsky.

Herr Prof. A. Makowsky berichtet über das Vorkommen von Geschieben des Jurakalks auf dem „Rothen Berge" bei Brünn.

Auf den schwach nach Süd geneigten Sandstein-Conglomeratbänken des Unter-Devon am rothen Berge findet sich etwa 50 bis 60 m über der Schwarzawa direct auflagernd eine bis 2 m mächtige Lage von Geschieben und Rollsteinen, welche aus Gneiss, Granulit, Quarzit, Amphibolit und Hornsteinen insbesonders zusammengesetzt ist und durch den einst mächtigen und hochgehenden Schwarzawafluss aus dem krystalinischen Gebiete des böhmisch-mährischen Plateaus, wo die Quellen und Zuflüsse liegen, herstammt.

Eine dieser Schotterlage ganz entsprechende Schichte, in gleicher Höhe über dem Fluss, findet sich in Resten auf dem

Urnberge und gelben Berge am linken Flussufer, als Beweis eines einstigen gemeinschaftlichen Flussbettes. Unter diesen Geschieben finden sich unzweifelhafte Geschiebe von Jurakalken und Mergeln, die Reste von Crinoiden und Mollusken enthalten und mit den südöstlich von Brünn, auf der Schwedenschanze anstehenden Juraschichten (Ruditzer Schichten Uhligs) petrographisch übereinstimmen. Es scheinen Reste eines im Schwarzawagebiete einstens vorhandenen nunmehr inundirten Juraterrains zu sein.

Herr Prof. A. Rzehak zeigt eine Reihe characteristischer Vorleseversuche aus dem Gebiete der unorganischen Chemie, welche mit einfachen Mitteln durchführbar sind.

Zum ordentlichen Mitgliede wird gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Julius Albert Bily, Bürgerschullehrer in Eibenschitz	*Jos. Uličny* u. *Fr. Čermak.*

Sitzung am 21. Juni 1893.

Vorsitzender: Herr Director Gustav Heinke.

Eingegangenes Geschenk:

Von dem Herrn Verfasser:

Rzehak E.: Characterlose Vogeleier. Wien 1893.

Der erste Secretär, Herr Prof. G. v. Niessl theilt ein Circular der Smithsonian-Institution in Washington mit, durch welches folgende Preise aus der Hodgkins-Stiftung ausgeschrieben werden:

1. Ein Preis von 10.000 Dollars für eine Abhandlung, welche irgend eine neue und wichtige Entdeckung in Bezug auf die atmosphärische Luft sicherstellt. (Bis 31. December 1894).

2 Ein Preis von 2000 Dollars für die gelungenste Abhandlung über die Beziehungen bereits bekannter Eigenschaften der atmosphärischen Luft zu den Studien auf verschiedenen Gebieten der Naturwissenschaften und über die in künftigen Untersuchungen zur genaueren Erforschung der atmosphärischen Luft einzuschlagende Richtung.

3. Ein Preis von 1000 Dollars für die beste populäre Abhandlung über die atmosphärische Luft, welche jedoch nicht über

zwanzigtausend Worte enthalten darf. Der Termin für die 2. und 3. Preisfrage läuft mit 1. Juli 1894 ab. Die Abhandlungen können in englischer, deutscher, französischer oder italienischer Sprache verfasst sein.

Der Secretär berichtet, dass der Vereins-Ausschuss vorbehaltlich der Zustimmung der Monatsversammlung den Herrn k. k. Baurath Alfred Weber Ritter v. Ebenhof zum Delegirten des Vereines für die mit der Weltausstellung in Chicago verbundenen einschlägigen wissenschaftlichen Congresse gewählt habe.

Die Versammlung erklärt sich mit diesem Beschlusse einstimmig einverstanden.

Herr Prof. A. Makowsky, gibt vorläufige Nachricht von der Constatirung eines Juraterrains auf der Höhe des Hadiberges bei Brünn, das in Folge der Waldabtreibung und Cultivirung des dortigen Plateaus erst zur Beobachtung gelangt ist.

Oberhalb des grossen Devon-Kalksteinbruches bei Maloměřitz, zieht sich bis zur Kleidofka ein circa 0·5 km^2 umfassendes Juraterrain transgredierend auf Devonkalk, schwach gegen Südost geneigt, bestehend aus ganz zersetzten Kalksteinlagen, die massenhaft Terebratulasteinkerne und Reste von unbestimmbaren Korallen enthalten. Nach den bisher zur Bestimmung gelangten Fossilien: Terebratula conf., strictiva Quen, T. substriata Orb., T. Balinensis Sz. Amonites sp., Rhynchonella sp., Belemnites sp. und insbesondere Glypticus hieroylyphicus mit einigen Fischzähnen und anderen Fossilien, gehören diese Schichten dem oberen Jura (Ruditzer Schichten Uhligs) an, die an die Schwedenschanze anstehen, dort jedoch viel tiefer liegen als dieses Juraterrain, das somit ein Verbindungsglied zwischen dem Ruditzer und Czernowitzer Juraterrain repräsentiert.

Nach der weiteren Ausbeutung und Bestimmung der Fossilien wird eine genauere Characterisirung dieses interessanten Juravorkommens bei Brünn möglich werden.

Herr Prof. G. v. Niessl, zeigt und beschreibt die Einrichtung eines Phototheodoliten neuerer Construction.

Ueber Antrag des Ausschusses wird beschlossen der Volksschule in Misslitz nach Massgabe der Vorräthe eine Schmetterlingsammlung, eventuell auch ausgestopfte Vogelbälge zu überlassen.

Sitzung am 11. October 1893.

Vorsitzender: Herr Director E. Wallauschek.

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von den Herren Verfassern:

Geinitz, Dr. H. B.: Nachtrag zu dem Führer durch das königl. mineralogisch-geologische und prähistorische Museum in Dresden. Dresden 1893.

„ Bericht über die neue Aufstellung im königl. mineralogischen Museum. Dresden 1893.

Fiala Franz: Beiträge zur Pflanzengeographie Bosniens und der Hercegovina. Wien 1893.

„ Ein botanischer Ausflug in die Klek Planina. Wien 1893.

„ Die Osječenica und Klekovača Planina bei Petrovac. Wien 1893.

„ Zwei interessante Nadelhölzer des bosnischen Waldes. Wien 1893.

„ Höhlenforschungen in Bosnien. Wien 1893.

„ Prähistorische Wohnstätten in Sobunar bei Sarajevo. Wien 1893.

„ Die Ergebnisse der Untersuchung prähistorischer Grabhügel auf dem Glasinac im Jahre 1892.

Sämmtliche Abhandlungen, Separatabdrücke aus den „Wissenschaftlichen Mittheilungen aus Bosnien und der Hercegovina“. I. Band 1893.

Weithofer, A.: Die Kohlenmulde von Carpano in Istrien. Aus der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. 41. Jahrg. 1893.

Spitzner, V.: Ostružiny vysočiny Drahanské. Prossnitz 1893.

Kerschner, L.: Ueber die Fortschritte in der Erkenntniss der Muskelspindeln. Aus dem „Anatomischen Anzeiger“. 8. Jahrgang 1893.

Schwippel, C. Dr.: Die Flora des Badener Berges. Baden 1893.

Von der h. k. k. Statthalterei für Tirol und Vorarlberg: Denkschrift über die von der Landes-Commission für die Regulirung der Gewässer in Tirol aus Anlass der Ueberschwemmung vom Jahre 1882 ausgeführten bautechnischen Arbeiten. Innsbruck 1892.

Naturalien:

Von dem Herrn Ludwig Freiherrn von Stahl, Herrschaftsbesitzer in Diwnitz:

900 Exemplare Käfer.

Die h. k. k. Statthalterei für Mähren hat den Entwurf eines „Organisations-Statuts des hydrographischen Dienstes in Oesterreich“ mit folgendem Erlasse vom 6. September l. J. Nr. 30948 an den naturforschenden Verein geleitet:

Laut Erlass des hohen k. k. Ministeriums des Innern vom 30. August 1893 Z. 20403 sind daselbst die Vorbereitungen zur Einrichtung des hydrographischen Dienstes für die diesseitige Reichshälfte im Zuge. In Folge dessen hat hochdasselbe den Entwurf des diesbezüglichen Organisations-Statuts mit dem Beisatze anher übermittelt, betreffs derjenigen in demselben enthaltenen Fragen, welche den hierortigen Wirkungskreis berühren, mit den zur Mitwirkung in dem hydrotechnischen Dienste berufenen Factoren das Einvernehmen zu pflegen und das diesfällige Ergebniss unter Stellung allfälliger Anträge mit thunlichster Beschleunigung vorzulegen.

Dementsprechend beehre ich mich unter Mittheilung des Vorstehenden ein Exemplar des erwähnten Statuts mit dem höflichen Ersuchen zu übermitteln, die geschätzte dortseitige Wohlmeinung möglichst bald anher bekannt geben zu wollen.“

Dieser Erlass wurde vom Vereinsausschusse der meteorologischen Commission zur weiteren Erwägung und Berichterstattung zugewiesen.

Die Schulleitungen: 1. der zweiten Mädchenvolksschule in der Quergasse Brünns, 2. der Volksschule in Grafendorf, 3. der Volksschule in Erdberg danken für die diesen Schulen geschenkweise überlassenen naturhistorischen Sammlungen.

Herr Prof. A. Rzehak bespricht einige der bisher bekannt gewordenen Resultate der durch die k. k. geologische Reichsanstalt eingeleiteten neuen geologischen Landesaufnahmen von Mähren.

Der Vortragende gibt eine Uebersicht der in Mähren in den letzten Jahren seitens der k. k. geologischen Reichsanstalt durchgeführten geologischen Aufnahmen. Bezüglich des karpathischen Theiles Mährens und des vorgelagerten jüngeren Hügellandes sieht sich der Vortragende

auf Grund seiner eigenen mehrjährigen Erfahrungen zu einigen berichtigenden Bemerkungen veranlasst. So hält er die von Bergrath C. M. Paul als „Schlier“ gedeuteten Vorkommnisse von Saitz und Schakwitz für älteres Tertiär (Oligocän); die Aehnlichkeit der „Auspitzer Mergel“ mit den miocänen Schliermergeln hat der Vortragende schon vor vielen Jahren (Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1881, Nr. 11) betont und das analoge Verhalten der Tertiärgebilde an den Abhängen des Appennin hervorgehoben. Trotz dieser Aehnlichkeit lassen sich die älteren und jüngeren Mergel paläontologisch und tectonisch leicht unterscheiden.

In dem Aufnahmsberichte von L. v. Tausch (Verhandl. d. geol. Reichsanst. 1893, Nr. 6) findet der Vortragende einige Angaben, die er zu berichtigen in der Lage ist. So sagt L. v. Tausch (l. c. p. 145), dass in dem von ihm aufgenommenen Gebiete (nördlicher Theil des Blattes Austerlitz) die Menilitschiefer anstehend nicht vorkämen. Der Vortragende beobachtete jedoch kleine Partien anstehenden Menilitschiefers zunächst zwischen Zdaunek und Zborowitz, ferner etwa 1½ km südwestlich von Nitkowitz. Weitere, jedoch nicht mehr im Aufnahmsgebiete des Herrn Tausch liegende Vorkommnisse sind: Diwak, Kozuschitz, Birnbaum, Boschowitz, etc. Ueber die miocänen Gebilde heisst es (ibid.), dass dieselben stets eine ungestörte Lagerung aufweisen. Der Vortragende beobachtete jedoch bei Nitkowitz ausser Tegel auch noch eine ziemlich mächtige Ablagerung von Sand und Sandstein mit Bänken von Geröllen, wie sie zwischen Zdaunek und Wischau in grosser Verbreitung auftreten. Sowohl der Sand als der Sandstein enthalten Spuren von Conchylien und Foraminiferen und sind wohl als Miocän zu betrachten, obwohl sie ziemlich steil (bis 45°) gegen N einfallen. Viel flacher, aber doch deutlich gegen N fallende Lagen von Sand, Kies und Schotter beobachtete der Vortragende in einem kleinen Aufschlusse im Schlossgarten von Zdaunek. Da die Reichsanstalts-Aufnahmen demnächst in der Umgebung von Nikolsburg fortgesetzt werden, so erwähnt der Vortragende, um sich die Priorität zu wahren, dass er in der Umgebung von Nikolsburg sämmtliche Glieder des Palaeogens, wie sie im Auspitzer Bergland auftreten, constatirt habe. Der Höhenzug von U.-Tannowitz besteht an der Basis aus schlierähnlichem Thon und thonigem Sand, in den höheren Lagen aus Tegel, Leithakalk, Sand und Sandstein. Allenthalben, und zwar, sowohl im Miocän eingeschlossen als auch an der Oberfläche liegend, finden sich mehr oder weniger grosse, zumeist abgerollte Fragmente von Jurakalk. Schlierähnliche Mergel treten ausser an der vom Vortragenden zuerst beschriebenen Localität Bergen auch noch in den Ziegelschlägen zwischen Neusiedel und Gutten-

feld auf. Der Guldenfurt-Neusiedler Hügelrücken besteht vorwiegend aus Schotter und Sand, die wohl miocän sind. In dieser Schotterablagerung treten hie und da (so z. B. an der Eisenbahn bei Station Neusiedl-Dürnholz) grosse Jurakalkblöcke auf. Die Sande in der Umgebung von Nikolsburg reichen aus dem Miocän (verschiedenen Stufen derselben angehörig) bis in das Quartär.

Herr Prof. A. Makowsky macht einige geologische Mittheilungen über das Vorkommen der sogenannten Dreikante bei Guben in Preussen und bespricht die typische Moorflora der dortigen Gegend.

Herr Oberlehrer Ignaz Czizek zeigt getrocknete Exemplare von Silene dichotoma Ehrh. und Tragus racemosa Desf. Die erstere Pflanze wurde von ihm im verflossenen Sommer in den Mödritzer Weinbergen nächst Brünn aufgefunden, die andere auf dem Spielberge. Der letztere Standort dürfte vielleicht in Folge von Erdbewegungen wieder verloren gehen.

Herr Prof. G. v. Niessl theilt mit, dass er, gelegentlich der diesjährigen Uebungs-Vermessung auf dem Seelowitzer Berge in der Nähe des Wäldchens Anemone silvestris L., und an Feldrainen Podospernum laciniatum DC. gefunden habe.

Herr Oberpostverwalter F. Haluska übergibt zur Ansicht eine von dem Herrn Postofficial Hladik ausgeführte, sehr sorgfältige und lehrreiche Zusammenstellung aller Entwicklungszustände des Seidenspinners (Bombyx Mori) für Schulen. Dieselbe ist verkäuflich.

Das von dem Ortsschulrathe der Gemeinde Muslau eingebrachte Gesuch um Ueberlassung naturhistorischer Lehrmittel an die dortige Volksschule wird nach Befürwortung durch den Ausschuss genehmigt.

Zum ordentlichen Mitgliede wird gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Emil Gerischer, Volksschullehrer in Brünn	*Heinrich Laus* u. *Franz Czermak.*

Sitzung am 8. November 1893.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Dr. Josef Habermann.

Eingegangene Geschenke:

Von den Herren Verfassern:

Kuhn, Moritz: Druck, Volumen und Temperatur bei Gasen. Wien 1893.

Obenrauch, Ferd.: „Monge". Sep.-Abdr. aus d. Jahresber. d. Landes-Oberrealschule in Brünn.

Rzehak, A.: Die Fauna der Oncophora-Schichten Mährens. Brünn 1893.

Herr Geheimrath Prof. Dr. Max v. Pettenkofer in München dankt für die ihm zu seinem Jubelfeste dargebrachten Glückwünsche.

Das königl. meteorologische Institut in Berlin dankt für die auf eine diesfällige Anfrage erhaltenen ausführlichen Aufklärungen über einige bei Benützung der Jahresberichte der meteorologischen Commission in Frage gekommenen Punkte.

Der ärztliche Verein in Brünn theilt mit, dass er mit 31. December 1893 die ihm vom naturforschenden Vereine zur Verfügung gestellten Localitäten wieder aufzugeben beschlossen habe und drückt für das ihm bewiesene Entgegenkommen den Dank aus.

Die durch den Erlass der h. k. k. Statthalterei für Mähren vom 6. September l. J. Nr. 30948 abverlangte Aeusserung über den Entwurf des Organisations-Statuts des hydrographischen Dienstes in Oesterreich und über die etwaige Betheiligung des Vereines an den diesfälligen Arbeiten, ist im Sinne der von der meteorologischen Commission diesfalls gestellten Anträge unterm 5. November erstattet worden.

Herr Prof. G. v. Niessl zeigt eine im 46. Bande des American Journal of science enthaltene Wiedergabe der photographischen Abbildung einer grösseren Feuerkugel, als den ersten derartigen ihm bekannt gewordenen Fall. Dieselbe wurde zufällig erhalten, als Mr. John E. Lewis in Ansonia, Connecticut, eine Aufnahme des Cometen Holmes versuchte. Die Photographie, welche einer Abhandlung des Prof. H. A. Newton in New-Haven beigegeben

ist, lässt ganz deutlich am vorderen Ende der Bahn jene perlenschnurähnlichen Ungleichheiten erkennen, von welchen in den Beobachtungen häufig Erwähnung gethan wird.

Herr Prof. Dr. Carl Mikosch hält einen Vortrag über Transpiration der Pflanzen im Allgemeinen und über die von ihm im Vereine mit Prof. Dr. A. Zöbel durchgeführten Versuche über die Transpiration der Gersten-Grannen und ihre Beziehung zum Entwicklungsprocess.

Im Sinne der diesbezüglichen Gesuche wird genehmigt, die Vertheilung von naturhistorischen Lehrmitteln an die Bürgerschule in Boskowitz, die böhmische Mädchen-Volksschule der Huttergasse in Brünn, die deutschen Volksschulen in Seelowitz und Schimitz und die Volksschule in Syrovy bei Bisenz.

Sitzung am 13. December 1893.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Joh. Homma.**

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von dem Herrn Verfasser:

Oborny, A.: Referate aus den Berichten der deutschen botanischen Gesellschaft. 1887—1892.

Von dem Herrn Dr. Victor Russ, Reichsrathsabgeordneten in Wien:

Das Hochwasser in Carlsbad vom 24. November 1890. Selbstverlag der Stadtgemeinde Carlsbad. 1893.

Naturalien:

Von dem Herrn: Prof. G. v. Niessl in Brünn: 450 Exemplare getr. Pflanzen aus den Ostalpen.

Von dem Herrn H. Laus, Volksschullehrer in Brünn: 200 Käfer.

Von dem Herrn Prof. A. Oborny in Znaim: 150 Exemplare getr. Pflanzen.

Der Secretär theilt mit, dass sich in Wien ein Comité gebildet habe, um dem verewigten ausgezeichneten Physiker Professor Josef Stefan, im Arcadenhofe der Wiener Universität ein Denkmal zu errichten, und dass Beiträge für dasselbe von dem k. u. k. Obersten A. v. Obermeyer entgegen genommen werden.

Herr Bürgerschul-Fachlehrer C. Schirmeisen berichtet in einem längeren Vortrage über seine Studien, welche sich auf das Vorkommen der krystallinischen Kalke in Mähren und Schlesien beziehen.

Der Vortragende bespricht in der Einleitung die Entstehungsweise des Kalksteins im Allgemeinen und des krystallinischen Kalkes im Besonderen.

In den krystallinischen Massengesteinen kommt Kalkspat als Mineralgemengtheil nicht vor. Die ursprüngliche Erdkruste die eben nur aus Massengesteinen bestehen konnte, zeigte daher auf keinen Fall irgend ein Kalksteinvorkommen; dieses Gestein ist also secundären Ursprungs. Untersuchen wir nun die uns bekannten Massengesteine, so finden wir als chemischen Bestandtheil eines oder mehrerer Gemengtheile fast aller dieser krystallinischen Gesteine Calciumsilicat. Dieses soll nun in Calciumcarbonat verwandelt und dem Gesteine entführt werden. Diese Aufgabe besorgt das in die Tiefe sickernde atmosphärische Wasser, das immer etwas Kohlensäure enthält, das Calciumsilicat in Form von Calciumcarbonat löst und den Mineralien entführt. Der Vortragende bespricht nun der Reihe nach die Entstehung der mandelsteinartigen Ausfüllungen der Tropfsteine, des Kalksinters, Kalktuffs und Travertins, des Erbsen- und Sprudelsteins, welche als rein chemische Bildungen zu betrachten sind, und wendet sich dann zur Entstehung der übrigen Kalksteinarten, welche nach der heutzutage in der Geologie allgemein herrschenden Anschauung durchwegs zoogenen und phytogenen Ursprungs sind. Das dem Meere zugeführte Calciumcarbonat und Calciumsulphat wird von vielen Meerespflanzen- und Thieren zum Aufbau ihrer Harttheile dem Meerwasser entzogen. Nach dem Absterben dieser Thiere und Pflanzen fallen die Kalkschalen und inneren Gerüste gewöhnlich zu Boden und bilden im Laufe der geologischen Zeiträume alle jene Kalksteinarten, die als Lithotamnien- und Nummulitenkalk, Foraminiferenmergel, Fusulinen-, Spongyten-, Korallen-, Enkriniten- und Muschelkalke etc. bezeichnet werden und durch ihre Einschlüsse deutlich ihren organischen Ursprung verrathen. Redner kommt nun auch auf jene grossen Massen von Kalkstein zu sprechen, welche, wie etwa der Devonkalk des Hadyberges bei Brünn, wohl vereinzelte organische Reste enthalten, sonst aber ziemlich gleichmässig aus dichtem Kalkstein ohne jede Spur organischen Ursprunges bestehen. Ueber die Entstehungsweise dieser Kalke war man lange im Unklaren. Man hat vor Allem ins Treffen geführt, dass der Kohlensäuregehalt der primären Meere ein bedeutend grösserer gewesen sein mag, die Kalklösung also eine sehr

concentrirte, so dass aus derselben Ca CO_3 leicht in grösserer Menge pulverförmig niedergeschlagen werden konnte. Eine derartige Bildung durch rein chemischen Niederschlag stösst aber auf sehr grosse Schwierigkeiten. Nach der Anschauung des Vortragenden ist schon das, wenn auch nur vereinzelte Vorkommen von Ueberresten hochorganisirter Thiere vollkommen hinreichend, diese Theorie zu verneinen, da derartige höhere Organismen nicht befähigt sind, in so kohlensäurehältigem Wasser sich zu entwickeln. Bessere Anhaltspuncte zur Erklärung der Entstehungsweise dieser dichten Kalke haben die neueren Tiefseeforschungen gegeben. Man hat nämlich gefunden, dass fast alle Meere ein äusserst reiches Vorkommen von Foraminiferen zeigen, deren Schalen nach dem Absterben der Thiere zu Boden fallen und hier mächtige Ablagerungen bilden. Das, wegen des bedeutenden Druckes am Grunde, kohlensäurereichere Wasser zersetzt und zernagt jedoch diese Schalen immer mehr, so dass aus denselben endlich ein grauer Schlamm, der Tiefseeschlamm entsteht, der dann bei seiner Verfestigung keine weiteren Spuren seiner Bildner mehr zeigt. Die Kohlensäure selbst verdankt aber ihre Entstehung den verwesenden Ueberresten und sie ist es also, welche zwar nicht die Entstehung, wohl aber die Umkrystallisirung der besprochenen Kalksteine bewirkt. Einen guten Anhaltspunct zur Beobachtung eines derartigen Umkrystallisirungsprocesses bieten die Korallenriffe, die von den Wogen zu feinem Sande zerrieben werden und sich dann, jedenfalls unter dem Einfluss der Kohlensäure, zu äuserst feinkrystallinischem (dichtem) Kalke umbilden. Eine wichtige Rolle bei der Umwandlung bereits bestehender Schichten von zoogenem oder phytogenem Kalkstein in dichtem Kalk mag auch das durchsickernde kohlensäurehältige athmosphärische Wasser gespielt haben, durch seine zersetzende und wieder abscheidende Thätigkeit, der wir unter Anderem auch die Entstehung des Dolomits verdanken.

Die Entstehung der krystallinischen Kalke, der eigentlichen Marmore, steht in innigstem Zusammenhange mit der Entstehungsweise der sogenannten metamorphischen Schiefer (Gneiss, Glimmerschiefer, Phyllit, Hornblendeschiefer, Talkschiefer, Granulit etc.) in denen diese Kalke als Einlagerungen vorkommen. Die metamorphischen Schiefer zeigen durch ihre Schichtung und Lagerung eine ursprünglich sedimintäre Bildung, ihre einzelnen Bestandtheile sind aber krystallinisch, genau so wie bei den aus schmelzflüssigem Zustande entstandenen Massengesteinen. Wie diese Umwandlung aus klastischem in krystallinisches Gestein erfolgte, ist noch strittig; am meisten für sich hat jedoch die Theorie des sog. „plutonischen Metamorphismus“, welche annimmt, dass durch Einwirkung der innern Erdwärme die abgelagerten Schichten theilweise

umgeschmolzen wurden, worauf sich dann die einzelnen Bestandtheile später krystallinisch ausscheiden mussten. Diese Theorie findet eine bedeutende Stütze durch das Vorkommen der sogenannten Contactwirkungen und durch ausgeführte Experimente. Bei den Contactwirkungen zeigt sich klastisches Gestein durch emporgedrungenes Eruptivgestein, in dessen Umgebung mehr weniger umkrystallisirt, gewöhnlicher Kalkstein, Kreide in Marmor umgewandelt, wobei die Schichtung zum Theil verloren geht und organische Reste vollkommen vernichtet werden. Auch Experimente, welche in dieser Richtung angestellt wurden, zeigten, dass Muschelschalen, Kreide etc. in fest verschlossenen Gefässen einer grossen Hitze ausgesetzt, sich krystallinisch umbildeten.

Es liegt nahe, anzunehmen, dass auch die in den ältesten Perioden abgesetzten Gesteine durch Einwirkung der inneren Erdwärme beeinflusst wurden. Damals mag eben die Erdkruste sehr dünn gewesen sein und die gebildeten Schichten konnten durch Einbrüche leicht in bedeutend grössere Nähe zu dem glühenden Herde gekommen sein. Diese Hypothese hat auch eine grosse Stütze in dem Umstande, dass die untersten, als dem Herd am nächsten liegenden Schichten den krystallinischen Habitus am bedeutendsten ausgeprägt enthalten (Gneiss), die obersten (Urthonschiefer) am geringsten. Es wäre also nach dieser Theorie die Entstehung des Marmors zu erklären als eine Metamorphose eines auf gewöhnliche Weise gebildeten Kalksteins; und da dieser organischen Ursprungs angenommen wird, (was auch bei der oft enormen Mächtigkeit desselben nicht leicht anders erklärbar ist), so wären in diesen Marmoreinlagerungen der archäischen Periode wichtige Anhaltspuncte gegeben für die Existenz organischer Wesen in jenen Zeiträumen.

Der Vortragende wendet sich nun zur Besprechung der mährischen Vorkommnisse, die er auch zum grossen Theile durch eigene Anschauung kennen lernte.

Im archäischen Gebiete Mährens kommen krystallinische Kalksteine in äusserst zahlreichen Einlagerungen von bald grösserer, bald geringerer Mächtigkeit, zum Theil in langen Zügen, zum Theil in kleineren Lagern vor. Im eigentlichen Gneisse sind sie seltener, umso häufiger aber im Glimmer-, Hornblende- und Thonschiefer. Seinen ersten Ausflug unternahm der Vortragende im Gebiete der böhmischen Scholle in die Umgebung von Oels und Kunstadt. — Dieses Gebiet wurde bereits von Liepold auch in Bezug auf Kalksteinvorkommnisse gut bearbeitet, in neuester Zeit hat es Rosiwal einer genauen Erforschung unterzogen. Wir haben hier eine Reihe von Kalkzügen, welche von dem angrenzenden Böhmen aus nach Mähren herüberreichen und sich hier

zumeist an den Phyllit halten. Sie treten zwischen Treszny und Bogenau in das mährische Gebiet herüber und sind hier in nach Süd gerichteten Zügen theils dem Glimmerschiefer, theils dem Urthonschiefer eingelagert. So sind östlich von Oels bei Knezowes, Wesselka und Rossiczka mehrere Züge dem Urthonschiefer eingelagert, während östlich von Rossiczka und Rossetsch zwei Kalksteinzüge im Gneisse liegen. Auf der Höhe von Sulikow, welche in dem nach Süden sich erstreckenden Glimmerschieferzuge liegt, zeigt sich ein Kalksteinzug, welcher in seiner Verlängerung bis Kunstadt reicht und dem weitere drei Züge folgen, welche durch Gneiss, Amphibolit und Quarzitschiefer von einander getrennt sind. Zwischen Kunstadt und Sichotin ist der erste dieser Züge durch einen Steinbruch aufgeschlossen, der mittlere ist durch sein Graphitvorkommen bemerkenswerth. Alle diese Züge sind aber nur von geringer Mächtigkeit, die Schichten fallen, wie an vielen Stellen zu bemerken war, ziemlich steil gegen Ost und sind auch an mehreren Stellen stark hin- und hergebogen. Der Kalkstein selbst ist blaugrau, fast überall feinkörnig, sehr deutlich geschichtet, an einzelnen Stellen sogar plattenförmig abgesondert. Er ist meistens stark quarzhältig und wird theils als Strassenschotter, theils, wo er plattenförmig absondert, als Baustein, aber auch, wie z. B. der Kalkstein von Petrow, zum Kalkbrennen verwendet und in die Umgebung ausgeführt. Er zeigt auch häufig Einschlüsse von grösseren Hornblendekrystallen, wie z. B. bei Treszny. Der am unteren Ende von Petrow anstehende Zug zeigt dort noch die Besonderheit, dass er vollkommen weissen Marmor, aber von so dünnbankiger Beschaffenheit enthält, dass er zu practischen Zwecken nicht verwendbar ist.

Nördlich von Prosetin treten mehrere Kalksteinzüge auf, welche ein mehr west-östliches Streichen haben und theils einen blaugrauen, theils einen schönen bläulichweissen, plattenförmig sich absondernden Kalkstein enthalten. Als Begleiter zeigt sich Thremolith. Weitere Aufschlüsse zeigen sich bei Vierhöfen, Borowetz und Schwaretz. Dem Glimmerschieferzuge, der nördlich von Stiepanau beginnend bis gegen Tischnowitz zieht, sind ebenfalls Kalksteinzüge eingelagert, welche besonders in den Steinbrüchen bei Nedwěditz, Pernstein und Smrczek eine grössere Mächtigkeit erreichen. Die Schichten fallen steil nach WSW und enthalten hier besonders in den unteren Theilen einen blaugrauen, in den obern und mehr südlichen Theilen aber jenen rein weissen, grobkörnigen Kalkstein, der ein ziemlich gutes Material zu Grabmonumenten etc. liefert, aber auch als Strassenschotter in der Umgebung verwendet wird. Weitere Aufschlüsse in diesem Zuge finden sich in der Nähe von Doubrawnik. Nordöstlich von Lomnitz streicht ein Kalksteinzug von grösserer Länge von Raschau bis Brumow

und weitere Einlagerungen finden sich östlich von Brumow und westlich von Lissitz, sowie auch im Gneisse östlich von Tassowitz.

Die Umgebung von Tischnowitz zeigt mehrere wichtige Kalksteinzüge. Bei Aujezd und Louczka findet sich krystallinischer Kalk im Amphibolit. Nördlich von Tischnowitz, zwischen Zelezny und Hayek ist dem Gneisse ein bläulichweisser, feinkörniger Kalkstein eingelagert, der das Hangende des angrenzenden Permocarbons bildet. An der Strasse, welche von Stiepanowitz nach Vorkloster führt, ist ein Kalksteinlager aufgeschlossen, das einen feinkörnigen, blaugrauen Kalkstein enthält, der als Strassenschotter Verwendung findet. Die bei Tischnowitz auftretenden Conglomerate, Quarzite und Phyllite mit den eingelagerten Kalksteinen werden in neuerer Zeit als äquivalent mit den unterdevonischen Quarziten des Sudetengebietes angenommen; dies gilt insbesondere von dem Kalksteinzuge, welcher den nördlichen Gipfel der Kwětnica, sowie der jenseits des Odrabaches gelegenen Erhöhung und den Südostabhang des südlichen Gipfels der Kwětnica bildet. Der Kalkstein ist krystallinisch feinkörnig, bläulichweiss, an den Grenzen gegen den umgebenden Quarzschiefer von Quarzkörnern und Quarzadern durchsetzt und findet als Bruchstein mannigfaltige Verwendung. Südlich von Tischnowitz erstrecken sich zwei parallele Kalksteinlager, von denen das mächtigere in einem grossen Steinbruche bei Laschanko aufgeschlossen ist. Der Kalkstein ist hier sehr feinkörnig und wird zum Kalkbrennen verwendet, während der kleinere Zug einen fast schwarzen, bitumenreichen, sehr dünn geschichteten Kalkstein enthält. In der Nähe der Zawist-Mühle zeigt sich ein wenig mächtiger, graphischer Kalkglimmerschiefer mit eingesprengten Pyritkrystallen. Die einzelnen Vorkommnisse sind von Prof. Makowsky beschrieben worden. Bei den Orten Domaschow, Littostrow, Zhoř, Přibislawitz und Křowy kommen ebenfalls kleinere Kalksteineinlagerungen vor.

In der Umgebung von Namiest finden sich gleichfalls einige Kalksteinzüge von verschiedener Beschaffenheit. Bei Jassenitz zeigt sich grauer Kalkstein, der gegen Jestřaby zu mächtiger wird. Bei Butzow wird am Ufer der Zedla an mehreren Stellen der Kalkstein gebrochen, der Beimengungen von Glimmer besitzt und in den Spalten und Klüften Einlagerungen von Tremolit zeigt. Von hier aus zieht sich der Kalkstein, als Einlagerung im Glimmerschiefer, allerdings in sehr geringer Mächtigkeit, bis gegen Namiest hin, wo er durch Einschlüsse von grossen grauen Thremolitkrystallen bemerkenswerth wird. Um Otzmanitz tritt weisser, feinkörniger Kalkstein auf. Bei Witzenitz zeigt der daselbst vorkommende Kalkstein eine von Hornblendebeimengungen herrührende

grünliche Farbe und ist mit Eisenerzen verunreinigt. Im Thiergarten bei Namiest beginnt ein Zug eines glimmerreichen, blaugrauen, ziemlich grobkörnigen Kalksteins, der einen lebhaften Glanz besitzt und zuweilen Graphitbeimengungen enthält. Bei Brzeznik erscheint ein grösseres Lager eines weissen, feinkörnigen Kalkes. Ganz rein, grobkörnig, von schneeweisser Farbe ist aber der Kalkstein eines etwa 5 m mächtigen Zuges, der 1 km westlich von Oslawan zutage tritt. Als Einlagerungen zeigen sich Glauconitkörner, und durch Aufnahme von Glimmer geht dieser Kalkstein in Kalkglimmerschiefer über. Bei Neudorf in der Nähe von Oslawan tritt auch grobkörniger Ophicalcit auf. Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Namiest sind durch Prof. Oborny bekannt geworden.

Wieder nach dem nördlichen Theile des Schiefergebietes zurückkehrend, finden wir grössere Lager krystallinischen Kalkes westlich von Saar, in kleinern Partien den Amphibolit begleitend in der Nähe von Neustadtl, ferner südlich von Frischau, südlich von Kadau, im Bergbau bei Odranetz und südlich von Studnitz. Bei Straschkau ist der Kalkstein ebenfalls dem Amphibolit eingelagert; er ist hier grobkörnig, von unrein weisser Farbe, zum Theil Ophicalcit und enthält in den Klüften und Hohlräumen ausgeschiedene Hornblende, grösstentheils in Form von Bergholz. Bei Blaschkow erscheint weisser Kalkstein.

Jenseits des grossen Granitdreieckes zeigen sich von Kamenitz bis Budwitz zahlreiche kleinere Einlagerungen krystallinischen Kalkes fast stets im Gneisse. In dieses Gebiet unternahm der Vortragende von Okrzischko aus einen zweiten Ausflug. In der Nähe von Kralohof, an der sogenannten Badermühle wurde vor nicht langer Zeit ein neues Kalkvorkommen aufgeschlossen. Der Kalkstein zeigt sich anstehend in Schichten von einigen Metern Mächtigkeit, etwas hin- und hergebogen unter geringem Neigungswinkel gegen Süd fallend. Der Kalkstein ist bläulichweiss und grobkrystallinisch. Er zeigt sich stellenweise von hier auf dem ganzen Wege bis Neudorf eingelagert im Granulit-Gneiss. Zu beiden Seiten der Strasse von Neudorf nach Czihallin ist Kalkstein anstehend, welcher hier fast auf jedem Felde zu finden ist, von den Leuten in eigenen kleinen Oefen gebrannt, aber auch als Baustein verwendet wird. Westlich von der Strasse an der Endung eines Feldweges zeigt sich ein kleiner Steinbruch mit schönem weissen grosskrystallinischen, sehr glänzenden Kalkstein, der hier in grösseren Trümmern gebrochen wird. An den Schichtflächen ist Glimmer eingelagert. In der Nähe befindet sich ein zweiter Aufschluss mit west-östlich streichenden und unter 45^0 nach Süd einfallenden Schichten im granulitartigen Gneiss. Auch westlich von Czihallin kommt weisser Kalkstein vor, der zum

Kalkbrennen verwendet wird. Ein grösserer Steinbruch zeigt sich dann wieder bei Czichau. Das Streichen der sehr mächtigen Schichten ist hier fast nordsüdlich, das Einfallen nach Osten gerichtet. Der Kalkstein ist durch Hornblendebeimengung grünlichweiss und zeigt auch grössere Salitbänder. In den obern Schichten ist der Kalkstein etwas reiner, zeigt aber auch hier sehr häufig die grünen Einschlüsse. Beim Steinbruche selbst befindet sich ein grösserer Kalkofen und der Kalk wird von hier aus weithin verschickt. Von Czichau bis Zaschowitz erstreckt sich ein Zug von grauem Kalkstein, der früher gebrochen und gebrannt wurde; die Steinbrüche sind aber bereits aufgelassen. Ein kleineres Vorkommen ist auch bei Kamenitz vorhanden.

Südlich von Okrzischko enthält das Schiefergebiet noch mehrere Kalksteinvorkommnisse, über welche dem Vortragenden von Prof. Dworsky dankenswerthe Mittheilungen gemacht wurden: Ein Kalksteinlager, das westlich von Trebitsch mit NNW-lichen Streichen über die Strasse zieht und ein kleineres am Startsch-Bache, beide mit weissem Kalkstein, der Titanit eingesprengt enthält; westlich von Czechowitz und südöstlich von Chlistau mit weissem Kalkstein und Magnetiteinschlüssen; ferner bei Krassonitz und Meseritschko, dann südöstlich von Schelletau und zwischen Butsch und Rabstein mit weissem Kalkstein, der mit Braunstein überzogen ist; ferner südöstlich von Kojetitz ein kleiner Aufschluss und südöstlich von Ober-Aujezd mit weissem Kalkstein.

Von Mähr.-Budwitz erstreckt sich ein Kalksteinzug nach Norden, welcher in den Steinbrüchen von Lukau und Jakobau aufgeschlossen ist. Die Schichten sind hier in einer Mächtigkeit von mehreren Metern anstehend, nur wenig nach Ost geneigt, der Kalkstein ist grobkörnig, massig, weiss, mit hellgrünen Streifen von Ophicalcit. In den Schriften des Wernervereins ist der Steinbruch von Lukau als Fundort von schönem grobblättrigem Kalkspat, braunem Hornstein, grünem Opal und zeisiggrünem Unghwarit angegeben, der Steinbruch von Jakobau als Fundort von traubigem Psilomelan mit einem Anflug von Cerolith, sowie auch Walkererde. Prof. Dworsky fand in demselben Zuge bei Witzenitz Titanit, Hornblende und Hyalith.

Ein weiterer Ausflug war von Znaim nach Westen gerichtet. Dieses Gebiet zeigt, von Luggau angefangen, einen grösseren Complex von Kalksteinzügen, welche, von Niederösterreich nach Mähren herübertretend, die zahlreichen nordöstlich streichenden Amphibolschiefer begleiten. Der in der Karte des Wernervereins westlich von Luggau eingetragene Kalkzug konnte nicht gefunden werden. Bei Frain zeigt sich

ein grobkörniger weisser Kalkstein mit Einlagerungen von Hornblende, der in einem Kalkofen in der Nähe gebrannt wird. Nördlich von Vöttau an der Sucha Hora, sowie am Zornstein bei Vöttau ist der Kalkstein feinkörnig, röthlich oder graulichweiss mit Einschlüssen von Graphit und Glimmerblättchen. Den von Kurlupp nach Ungarschitz ziehenden Kalkstein findet man am untern Ende des Dorfes Kurlupp nur in geringer Mächtigkeit anstehend; der Kalkstein ist hier schmutzigweiss, unrein. Sehr schön ist aber der Marmorbruch von Ungarschitz mit grobkörnigem, dunkelbläulich-weissem Kalkstein, der deutlich geschichtet ist und in grösseren Blöcken zu Bau- und Monumentsteinen gebrochen wird. Die Schichten fallen unter einem Winkel von etwa 30^0 nach NW und enthalten in Abständen von etwa 4 m grössere Einlagerungen von Hornblendeschiefer. In einem zweiten Bruche am Ende des Dorfes wird grauer Kalkstein gebrochen. Bei Hafnerluden ist der Kalkstein graulichweiss, sehr feinkörnig und enthält feine Graphitblättchen. Auf dem Wege von Fratting zum Galgenberge findet sich ein ziemlich bunter Kalkstein als Strassenschotter, welcher ein grosskrystallinisches Gefüge mit schön ausgebildeten, ziemlich durchsichtigen Rhomboëdern besitzt und aus einem Steinbruche am Galgenberge stammt. Der Bruch ist an dieser Stelle nur wenig aufgeschlossen, die Schichten streichen nach NO und fallen nach NW, und der Kalkstein ist unrein, grauweiss gestreift, oft plattenförmig absondernd.

Von grosser Wichtigkeit sind die schlesischen und nordmährischen Kalksteinvorkommnisse, denen ein weiterer Ausflug galt. Bei Schildberg findet man auf einer südlich der Stadt gelegenen Erhebung einen Kalksteinbruch, der aber bereits wieder verschüttet ist, da er zu wenig ergiebig war und schlechtes Material lieferte. Die Schichten zeigen ein sehr steiles Einfallen nach SW., und der Kalkstein in zweierlei Formen ausgebildet, nämlich grobkörnig, weiss mit dazwischen liegenden sandigen mergelartigen Lagen.

Von Böhm.-Eisenberg aus lässt sich das Vorkommen von Kalkstein im Marchthale bis zur Einmündung des Mittelbordbaches und diesen aufwärts bis nach Schlesien verfolgen. Bereits auf dem Wege von Eisenberg nach Märzdorf zeigen sich längs des Weges schmale Kalkstreifen im Gneisse eingelagert. Vor Märzdorf ist links am Wege ein kleiner Bruch eröffnet mit einem schwarzblauen, feinkörnigen, schiefrigen, aber auch in grösseren Massen sich absondernden Kalkstein, dessen Schichten einige Meter mächtig anstehend und nach SW geneigt sind. An den Schichtflächen findet man den Kalkspat in kleinen, spitzen Rhomboëdern ausgebildet, sowie auch Asbestüberzüge. An einzelnen

Stellen ist der Kalkstein auch cavernös und die Höhlen sind mit kleinen Kalkspatkrystallen ausgefüllt.

Zu beiden Seiten des sich weithinziehenden Märzdorfs zeigen sich mehrere Brüche, welche hier Veranlassung zu einer sehr lebhaften Kalkindustrie geben. Am obern Ende von Märzdorf ist nämlich ein grosser Ringofen erbaut, welcher den ganzen Sommer über in Betrieb steht. Die am untern Ende des Dorfes liegenden Brüche liefern minderwertigen grauen, die am obern Ende befindlichen den besten weissen Kalk. Die Schichten sind sehr mächtig und nach W steil einfallend. Hinter Hofnikles ist der Kalkstein wieder in einem Bruch von grosser Mächtigkeit aufgeschlossen, und man kann den Zug bis Hannsdorf verfolgen, wo wieder drei grössere Brüche eröffnet sind, die einen grauen schiefrigen Kalkstein enthalten. Von hier aus kann man den Zug wieder links von der Strasse bis Ebersdorf verfolgen, wo sich ein kleiner Aufschluss zeigt. Gegen Weigelsdorf zu wird der Kalkstein nach und nach wieder lichter. Bei Goldenstein ist im W an der Strasse ein grösserer Bruch vorhanden, dessen Kalkstein früher gebrannt wurde, jetzt aber nur als Strassenschotter Verwendung findet, da der Kalk von Schlesien billiger geliefert wird. Nördlich von Goldenstein, ganz an der Bahn ist ein sehr schöner Bruch aufgeschlossen, dessen Schichten mehrere Meter mächtig anstehen und einen Kalkstein von lichter Farbe enthalten, der theils in grösseren Blöcken verarbeitet, theils in einem kleinen Ofen gebrannt wird. Auf der Höhe von Spornhau bei der Kapelle kann man den Kalkzug wieder auffinden, der hier eine schiefrige Ausbildung zeigt. Auch die Theilung in zwei parallele Züge, wie es die Karte des Werner-Vereins zeigt, kann deutlich wahrgenommen werden, indem auch rechts vom Wege ein Bruch sichtbar ist.

Erst in Nieder-Lindewiese gelangt aber der Kalsteinzug zu bedeutender Mächtigkeit und es sind hier grosse Brüche zu seiner Ausbeutung angelegt. An dem südwestlichen Ende von Nieder-Lindewiese wird grauer Kalkstein in drei Brüchen gewonnen, der nach seiner Verarbeitung als schwarzer Marmor in den Handel kommt. Auf der W Seite von Nieder-Lindewiese und an der nördlichen Lehne sind etwa sechs oder noch mehr Brüche eröffnet, von denen der südliche in seinen obern Schichten noch grau gestreift, in den untern gegen 10 m mächtigen aber rein weiss, grobkörnig ist und in grossen Blöcken gewonnen wird. Die andern Brüche enthalten alle weissen, körnigen Kalkstein, dessen Schichten ein geringes, nordwestliches Fallen zeigen. Auch an der Biegung des Zuges gegen N finden sich ähnliche Brüche.

Eine kollosale Entwicklung zeigt aber nun der Kalksteinzug längs des ganzen Ortes Setzdorf bis gegen Friedeberg hin. An der Westseite des Dorfes findet man einen Bruch neben dem andern mit über 20 m anstehenden Schichten und gewöhnlich blaugrauem, nur in einzelnen Schichten weissem Kalksteine. Alle diese Brüche versorgen 7 grosse Ringöfen, von denen aus der Kalk nach allen Richtungen hin verschickt wird.

So mächtig die Schichten des blaugrauen Kalkes in Setzdorf entwickelt sind, fast ebenso mächtig, aber auf bedeutend grössere Erstreckung, sind die Saubsdorfer Schichten. Eine grosse Anzahl, und zwar etwa 15 mächtige Brüche findet man von Saubsdorf bis Kunzendorf auf beiden Seiten der Strasse, und von hier geht der Kalkzug noch weiter über die Grenze hinüber. Die Schichten sind sehr steil gegen W geneigt, fast senkrecht. Der Kalkstein ist weiss oder bläulich. Einzelne Schichten zeigen auch eine dunklere Farbe, ähnlich denen von Nieder-Lindewiese. Das Vorkommen dieses schönen Kalksteins bietet für die Gegend eine sehr beträchtliche Einnahmsquelle und man findet auch fast in jedem Hause eine Steinsägerei oder Steinschleiferei.

Weitere Kalksteinvorkommnisse in Schlesien finden sich noch zwischen Setzdorf und Saubsdorf, westlich von Jauernig und westlich von Weisswasser, in Nordmähren bei Blaschke und Waltersdorf, bei Klein-Würben und insbesondere auch, mit schönem weissen Kalkstein, nördlich von Gr.-Mohrau.

Herr Prof. A. Makowsky zeigt und bespricht einige Fossilien, welche ihm aus dem oberen Beczwa-Gebiete durch Herrn Ingenieur-Assistenten Wolfschütz zugekommen sind, insbesondere Crossopodien und Ammoniten aus dem Neocom.

Jahresversammlung am 21. December 1893.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Dr. Josef Habermann.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und ersucht die Versammelten ihre Stimmzettel für die Wahl des Präsidenten, zweier Vicepräsidenten, zweier Secretäre, des Rechnungsführers und von 12 Ausschussmitgliedern abzugeben.

Der zweite Secretär Herr Franz Czermak verliest, in Abwesenheit des ersten Secretärs Prof. G. v. Niessl, den von Letzterem verfassten Bericht.

Bei der Rückschau auf das verflossene Jahr ist zunächst anzuführen, dass die Monatsversammlungen in der bisher üblichen statutenmässigen Weise stattgefunden haben. Für Vorträge und wissenschaftliche Mittheilungen in denselben sind wir den Herren Professoren Dr. J. Habermann, A. Makowsky, M. Hönig, Dr. C. Mikosch, G. v. Niessl, A. Rzehak, ferner den Herren: Fachlehrer C. Schirmeisen, H. Zimmermann, Oberlehrer J. Czizek und J. Rentel und Oberpostverwalter F. Haluska zu Dank verpflichtet.

Im Laufe dieses Jahres ist sowohl der 30. als der 31. Band der Verhandlungen ausgegeben worden, sowie auch der 11. Bericht der meteorologischen Commission. Aus diesen Veröffentlichungen wird man ersehen können, dass es eine nicht geringe Zahl emsiger Mitarbeiter ist, welche uns zur Seite steht, da wir ja auch die vielen fleissigen Beobachter der meteorologischen Elemente, welche über das ganze Gebiet vertheilt, Tag für Tag in unserm Interesse thätig sind, gerne und mit Dank zu denselben rechnen.

Unsere letzten Publicationen bringen wieder neue Beiträge zur Flora, Fauna und Gaea des Vereinsgebietes und aus dem hochinteressanten Berichte des Herrn Fachlehrers Schirmeisen in der letzten Sitzung, über die krystallinischen Kalke geht hervor, dass die Specialstudien fortgesetzt werden. Allerdings erfordern solche eine masslose Opferwilligkeit, wenn die hiezu nöthigen Reisen auch noch aus eigenen Mitteln unternommen werden sollen. Ein eigentlicher Fond für grössere Studien und Forschungsreisen im Lande mangelt leider noch gänzlich.

Ein Theil der Vereinsthätigkeit wird nunmehr durch die in Aussicht genommene Errichtung einer hydrographischen Centralstelle in Wien, mit den nöthigen Verzweigungen für die einzelnen Länder berührt. Es wird sich darum handeln, das in Mähren und Schlesien bereits bestehende dichte Netz meteorologischer Beobachtungs-Stationen auch für den speciellen hydrographischen Zweck nutzbar zu machen, ohne die übrigen Ziele dieser verdienstlichen Arbeiten zu verrücken.

In dieser Beziehung haben eingehende Berathungen stattgefunden und wir wollen hoffen, dass die bevorstehenden diesbezüglichen Organisirungen in unserem Lande den in unseren Gutachten ausgedrückten Grundsätzen im Wesentlichen entsprechen werden.

Hinsichtlich der naturhistorischen Sammlungen des Vereines ist auch Einiges besonders hervorzuheben.

In das Phanerogamen-Herbarium sind im Verlaufe dieses Jahres endlich alle die neuen, vieljährigen Eingänge vollständig eingeordnet worden. Diese grosse, schon im Vorjahre begonnene Arbeit hat Herr Director Ad. Schwoeder mit Unterstützung des Herrn Oberbauverwalters Müller nunmehr glücklich zu Ende geführt, wodurch sich diese geehrten Herren im hohen Grade den Dank des Vereines erworben haben.

Ebenso wurde die Käfersammlung durch die alleinigen Bemühungen des Herren Eisenhändlers J. Kafka einer weitern Complettirung zugeführt, wofür wir gleichfalls zum wärmsten Danke verpflichtet sind.

Wenn auch hiebei zahlreiche Doubletten verfügbar geworden sind, so ist andererseits die Anzahl der Schulen, welche sich um derartige Objecte beworben haben, so gross, dass diese Anliegen erst allmälig befriedigt werden können. Die Vorräthe müssen erst wieder ergänzt werden und auch die Zusammenstellung der an Schulen abzugebenden Sammlungen erfordert nebst vieler Mühe auch grossen Zeitaufwand. Da dem Custos, Herrn Prof. Makowsky hiebei mehrere geehrte Vereinsmitglieder freundlich helfend zur Seite stehen wird diesen zahlreichen Wünschen nach und nach entsprochen werden können, und zwar um so eher, je mehr uns Material für diesen Zweck zufliesst.

Gegenüber der vielfachen werkthätigen Theilnahme an unseren Arbeiten ist es andererseits unsere schmerzliche Pflicht auch der Verluste durch Todesfälle zu gedenken.

Es starben im laufenden Jahre die Herren: Franz Meloun, Chemiker in Raitz, Alois Graf Serenyi, Gutsbesitzer in Lomnitz, Johann Ritter v. Walter, k. k. Oberbaurath a. d. in Brünn und das Ehrenmitglied Dr. Friedrich Traugott Kützing, Professor in Nordhausen, der rühmlichst bekannten Algenforscher.

Ich erlaube mir die hochgeehrte Versammlung einzuladen, durch Erheben von den Sitzen das Andenken der Verstorbenen zu ehren.

Was die Geldangelegenheiten des Vereines betrifft, so ist wohl vor Allem dankend anzuführen, dass wir im abgelaufenen Jahre, sowie früher, Unterstützungen von Seite des h. mähr. Landtages, der löbl. Gemeindevertretung d. Stadt Brünn, sowie der geehrten Direction der ersten mähr. Sparkasse, endlich auch unseres stets in hohen Ehren gehaltenen einstigen Präsidenten Excell. Grafen Mittrowsky gefunden haben. Allein, trotzdem sind schon seit Jahren, und waren ins-

besondere auch diesjährig unsere Einnahmen selbst für den aufs Bescheidenste präliminirten Haushalt nicht ausreichend.

Jahr für Jahr steigern sich die Erfordernisse, während die Einkünfte eher geringer werden. Die Mitgliederzahl ist seit vielen Jahren ziemlich gleich geblieben, die Jahresbeiträge gehen jedoch immer schlechter und schlechter ein. Die vor vielen Jahren uns zugekommene Staatssubvention von 200 fl. ist schon seit langer Zeit, mit Rücksicht auf die Lage der Staatsfinanzen, nicht mehr bewilligt worden, andere Unterstützungen, wie z. B. jene der Sparkasse, sind wenigstens erheblich reducirt worden. Dagegen ist der Aufwand an Druckkosten, trotz einer bis aufs Aeusserste gehenden Einschränkung sehr erheblich gestiegen, indem durch die in den letzen Jahren unaufhörlich erfolgten Preiszuschläge sich die ursprünglichen Einheitspreise ungefähr verdoppelt haben.

Auch die Bezugskosten der wissenschaftlichen Zeitschriften haben sich allmälig wesentlich erhöht. Unter solchen Umständen ist das Gleichgewicht zwischen den Einnahmen und Ausgaben nicht mehr vorhanden. So wenig erfreulich und anziehend die finanzielle Aufgabe für die Freunde wissenschaftlicher Forschung ist, so wird sie doch nicht umgangen werden können.

Hiebei werden wir im Auge behalten müssen, dass durch die Vermehrung der Einnahmen nicht allein das gestörte Gleichgewicht wieder hergestellt werde, sondern wo möglich ein entsprechender Mehrbetrag uns endlich die Vergrösserung unserer Sammlungsräume gestatte.

Was nun diese letzteren betrifft, so ist durch die Uebersiedlung des ärztlichen Vereines in die von der Aerztekammer gemietheten Localitäten, wieder ein wenig, aber ganz wenig Raum verfügbar geworden. Allein, bei dem beständigen Anwachsen, sowohl der Bibliothek als auch der Herbarien, wird man damit nicht lange ausreichen.

Unsere finanziellen Zustände sind zwar nicht beunruhigend, allein sie gestatten auch keinen rechten Aufschwung und das soll eben verbessert werden. Es ist besser derartige Schwierigkeiten anzuerkennen als sie zu verschleiern. Die Abhilfe wird bei einiger Geduld nicht unmöglich sein und wenn wir so zahlreichen Förderern des Vereines zu danken haben, wie es heute der Fall ist, können wir mit ihrer fernern Unterstützung auch der Zukunft getrost entgegen sehen.

Der Vereins-Custos Herr Prof. Alex. Makowsky erstattet den Bericht über den Stand der Naturaliensammlungen und die Betheilung von Schulen mit naturhistorischen Sammlungen im Vereinsjahre 1893.

Bericht

über den Stand der Naturaliensammlungen und die Betheilung von Schulen mit Lehrmittelsammlungen.

Erstattet vom Custos Prof. **Alex. Makowsky.**

Für das Vereinsherbar haben die Herren Prof. G. v. Niessl 450 Pflanzen aus den Ostalpen und Prof. A. Oborny in Znaim 150 Pflanzen aus Mähren beigesteuert.

Insecten widmeten die Herren: Landtags-Abgeordneter Ludwig Freiherr v. Stahl in Diwnitz 900, Josef Kafka in Brünn 250 und Volksschullehrer H. Laus in Brünn 200 Exemplare.

In die mineralogische Abtheilung gehört das Geschenk einer grösseren Anzahl von Magnesiaglimmer-Krystalle des Herrn Lehrers R. Reidl in Brünn und die Einsendung von Gebirgsgesteinen durch den Custos.

Die mühevolle Einwendung und Umstellung der Käfersammlung ist durch unser verehrtes Ausschussmitglied Herrn Josef Kafka im Laufe dieses Jahres vollendet worden. Die in 74 buchförmigen Cartons untergebrachte Coleopterensammlung des Vereines zählt derzeit 59 Familien mit 3490 Arten in 12.240 Exemplaren.

Auch die langwierige Einreihung aller mehrjährigen Bereicherungen des Vereinsherbariums ist durch die hochschätzbaren Bemühungen der Herren Director Adolph Schwoeder und Oberbauverwalter Eduard Müller beendet worden.

Das Vereinsherbar umfasst gegenwärtig 8893 Arten Phanerogamen und 4972 Arten Kryptogamen, zusammen also 13.865 Arten der europäischen Flora. Hiezu kommt noch das abgesondert verwahrte umfangreiche Phanerogamenherbar Dr. Rauschers, 100 Arten Plantae capensis, A. Zawadzski's: Plantae rariores Bucovinae, und eine ziemlich reichhaltige Sammlung von Culturpflanzen.

Aus den zahlreichen Doubletten haben die genannten Herren 15 kleine Herbarien für Schulen zusammengestellt.

In der schon geordneten mineralogischen Sammlung ist keine Veränderung eingetreten.

Betheilung von Schulen mit Naturalien im Vereinsjahre 1893.

Nr.	Namen der Schulen	Käfer	Schmetterlinge	Mineralien und Gesteine	Herbarien
1	Franz Josefs-Mädchenbürgerschule in Brünn, Ergänzung nach Wunsch	—	—	25	Herb.
2	Knabenbürgerschule in Fulnek	125	115	120	Herb.
3	Knabenbürgerschule in Boskowitz	125	79	120	Herb.
4	Volksschule in Auspitz, nach Wunsch	—	110	—	—
5	„ „ Birnbaum „ „	—	—	102	—
6	„ „ Brünn (Huttergasse)	125	77	64	—
7	„ „ „ (Quergasse)	132	114	130	Herb.
8	„ „ Erdberg	132	77	102	—
9	„ „ Grafendorf	132	—	102	—
10	„ „ Musslau	97	—	82	Herb.
11	„ „ Schimitz (deutsche)	97	64	82	Herb.
12	„ „ Selowitz (deutsche)	97	—	102	Herb.
13	„ „ Sobulek (böhmisch)	—	—	82	Herb.
14	„ „ Syrovy (böhmisch)	97	—	102	—
15	„ „ Weiskirchen	97	—	82	Herb.
16	„ „ Tullnitz	97	—	102	—
	Summa	1353	643	1399	9 Herb.

Die Insecten-Sammlungen sind von den Herren Josef Kafka und Josef Otto, die Herbarien von den Herren Adolf Schwoeder und Eduard Müller freundlichst zusammengestellt worden, während bezüglich der Mineralien-Sammlungen Herr August Burghauser dem Custos behilflich war.

Herr Prof. C. Hellmer als Vereins-Bibliothekar verliest den

Bericht

über den Stand der Bibliothek des naturforschenden Vereines.

Der Bücherschatz, welchen unermüdliche Thätigkeit während des mehr als eine Generation umfassenden Bestandes unseres Vereines in der Bibliothek angehäuft hat, entstammt, abgesehen von dem verhältnismässig geringen Theile, welcher durch Schenkung in die Sammlung gelangt ist, einerseits dem Schriftentausche, andererseits dem Ankaufe aus Vereinsmitteln.

Der Schriftentauch bringt alljährlich die bedeutendste Bereicherung der Bibliothek, obwohl sie in der Gesammtzahl der Werke nicht zum Ausdrucke kommt, da selbstverständlich Fortsetzungen nicht mit neuen Bibliotheksnummern versehen werden; dem Schriftentausche verdanken wir jenen Theil unserer Bibliothek, welcher dieselbe zu einem

unschätzbaren Hilfsmittel aller jener macht, welche im Vereinsgebiete dem Studium der Naturwissenschaften obliegen. Hinsichtlich des Schriftentausches lässt sich eine gewisse Stabilität constatiren, die sich sowohl in der Fortdauer des einmal angebahnten Verkehres als auch in einer ziemlich regelmässigen alljährlichen Vermehrung der Gesellschaften ausspricht, welche ihre Publicationen im Tauschwege unserem Vereine zukommen lassen. So sind im abgelaufenen Vereinsjahre neue Verbindungen angeknüpft worden mit folgenden Gesellschaften:

Böhmisch-Leipa. Excursions-Club.

Bremen. Meteorologische Station I. Ordnung.

Prag. Böhmische Academie der Wissenschaften.

In den letzten Jahren hat der Verein im Durchschnitte circa 230 fl. für Anschaffungen und Einbände von Bibliothekswerke verausgabt, jene Beträge nicht mitgerechnet, welche unser geschätztes Mitglied, der zweite Secretär Herr Franz Czermak der Bibliothek zuwendete. Leider tritt die Nothwendigkeit an uns heran, auch an der für Bibliothekszwecke bestimmten Summe eine Reduction eintreten zu lassen. Der Ausschuss hat beschlossen vom nächsten Jahre Poggendorff's Annalen mit den Beiblättern aufzulassen und die im Besitze des Vereines befindlichen früheren Bände zu veräussern. Nachdem die Finanzlage des Vereines eine Einschränkung der Ausgaben für die Bibliothek gebietet, dürfte die Auflassung des genannten Journals am ehesten die Zustimmung der Vereinsmitglieder finden, da dasselbe in mehreren Bibliotheken Brünns, unter andern auch in der, dem Publicum in liberalster Weise zugänglichen, Bibliothek der technischen Hochschule vorhanden ist.

Indem ich unserm zweiten Vereinssecretär Herrn Fr. Czermak für seine grosse Mühewaltung im Interesse der Bibliothek, und aller Jener, welche durch Spenden die Bibliothek bereicherten — ihre Namen sind in den Sitzungsberichten angeführt — im Namen des Vereines den besten Dank ausspreche, erlaube ich mir nur noch in tabellarischer Uebersicht den Zuwachs der Nummernzahl, vertheilt auf die einzelnen Gruppen des Fachkataloges mitzutheilen:

	1892	1893	Zuwachs
A. Botanik	673	704	31
B. Zoologie	669	682	13
C. Medicin und Anthropologie . . .	1150	1154	4
D. Mathematische Wissenschaften . . .	923	944	21

	1892	1893	Zuwachs
E. Chemie	1157	1163	6
F. Mineralogie	658	669	11
G. Gesellschaftsschriften	488	494	6
H. Varia	788	792	4
Summa	6506	6602	93

Brünn, am 21. December 1893.

Carl Hellmer,
Bibliothekar.

Herr Vereins-Rechnungsführer Andreas Woharek erstattet den Bericht über die Kassen-Gebahrung im Jahre 1893 und über den Voranschlag des naturforschenden Vereines für das Jahr 1894.

Bericht

über die Kassen-Gebahrung des naturf. Vereines in Brünn im Jahre 1893.

Empfang.

		Bargeld	Werthpapiere
A) Rest am 21. December 1892		fl. 381·51	fl. 1500
nebst Lire nom.		—·—	25
B) Neue Einnahmen:			
1. An Jahresbeiträgen der Mitglieder . . .		„ 953·—	
2. An Subventionen, u. zw.:			
a) des hoh. mährischen Landes-Ausschusses	fl. 300		
b) des löbl. Brünner Gemeinderathes.	„ 300		
c) der löbl. I. mährischen Sparkasse	„ 100	„ 700·—	
3. An Zinsen von den Werthpapieren und den Kassebeständen		„ 75·56	
4. An Erlös für Druckschriften		„ 25·40	
5. An verschiedenen Einnahmen, wie Rückersätze, Miethzinsbeitrag des Aerztevereines		„ 105·—	
6. An convertirter 4% Kronenrente über 3000 Kronen oder in öst. Währ.		„ —.—	„ 1500
Summe der Einnahmen . .		fl. 2240·47	fl. 3000
nebst Lire nom.		—·—	25

Ausgaben.

		Bargeld	Werthpapiere
1. Auf die Kosten für den XXX. Band der Verhandlungen den Rest mit	fl.	356·83	
und für den XXXI. Band eine à conto-Zahlung von	„	375·83	
2. Für Bibliothekswerke und Zeitschriften . .	„	169 90	
3. Für das Einbinden der Bibliothekswerke . .	„	60·35	
4. Dem Vereinsdiener pro 1893	„	150·—	
5. An Miethzins pro 1893	„	625 62	
6. An Beheizungs- und Beleuchtungskosten . .	„	41·63	
7. An Secretariats-Auslagen	„	69·25	
8. An verschiedenen Auslagen	„	62·77	
9. Behufs Convertirung die 5 % Märzrente über	„	—.—	fl. 1400
Summe der Ausgaben . .	fl.	1912 18	fl. 1400

Bilanz.

		Bargeld	Werthpapiere
Von den Einnahmen per	fl.	2240·47	fl. 3000
die Ausgaben mit	fl.	1912.18	fl. 1400
verbleibt Rest am 21. December 1892 . . .	fl.	328·29	fl. 1600

Nachweisung des Activums.

		Bargeld	Werthpapiere
1. An Barschaft	fl.	328·29	
2. „ Werthpapieren, u. zw.:			
a) Ein Stück Fünftel-Los des Staatsanlehens vom Jahre 1860, Ser. 6264, Nr. 2, über			fl. 100
b) Sechs Stück 4% Kronenrente, u. zw.:			
Nr. 44.547 über . . Kronen 2000			
Nr. 23.003, 23.014, 23.015, 23.016, 23.017 à 200 Kronen 1000			
zusammen . . . . . . Kronen 3000			
oder in öst. Wäh.	„	—.—	„ 1500
Summe	fl.	328·29	fl. 1600

c) Ueberdies ein Stück italienisches Rothes Kreuz-Los, Ser. 2902, Nr. 4, über nom. . . . . Lire 25

Ueberzahlungen an Jahresbeiträgen haben geleistet die P. T. Herren, u. z:

à 100 fl.: Exc. Graf Wladimir Mittrowsky;

à 10 fl.: Herr Präsident Guido Graf Dubsky und Director Gustav Heinke.

à 5 fl.: Franz Czermak, Gymnasialprofessor Peter Hobza, Josef Kafka, Freiherr Gabriel v. Gudenus, Bernhard Morgenstern, Samuel Morgenstern, Gustav v. Niessl, Freiherr August v. Phull und Friedrich Wannieck.

Brünn, am 21. December 1893.

Woharek,
Vereins - Kassier.

Voranschlag des naturf. Vereines in Brünn für das Jahr 1894.

Rubrik	Gegenstand		Voranschlag für das Jahr 1893	Antrag für das Jahr 1894
			fl.	fl.
	A) Einnahmen.			
1	An Jahresbeiträgen der Mitglieder		1050	1050
2	An Subventionen, u. zw.:			
	a) des hohen mähr. Landtages . . .	fl. 300		
	b) des löbl. Brünner Gemeinderathes .	fl. 300		
	c) der löbl. I. mähr. Sparkasse . . .	fl. 100	700	700
3	An Interessen		85	75
4	„ Erlös für verkaufte Schriften		20	20
5	„ verschiedenen Einnahmen		140	35
	Summe der Einnahmen . .		—	1880
	B) Ausgaben.			
1	Für die Herausgabe der Verhandlungen		900	800
2	„ verschiedene Drucksachen		10	10
3	„ wissenschaftliche Bibliothekswerke und Zeitschriften		180	160
4	Für das Einbinden der Bibliothekswerke		60	60
5	„ den Vereinsdiener		150	150
6	„ Miethzins		626	626
7	„ Beheizung und Beleuchtung		45	45
8	„ Secretariatsauslagen		100	100
9	„ verschiedene Auslagen		80	180
	Summe der Ausgaben . .		—	2131

Der sich ergebende Abgang per 251 fl. erscheint durch den Kassenrest vom Jahre 1893, per 328 fl. 29 kr. sowie auch durch die noch aus-

haftenden, voraussichtlich theilweise einbringlichen Rückstände an Jahresbeiträgen gedeckt.

Der Kassenbericht gelangt zur Ueberprüfung an den Ausschuss, der Voranschlag wird genehmigt.

Herr Prof. Anton Rzehak hält einen Vortrag mit Demonstrationen über die Geiser-Phänomene.

Nach dem Antrage des Ausschusses wird die geschenksweise Ueberlassung einer Mineralien-, Schmetterlings- und einer Käfersammlung, dann eines kleinen Herbars an die Knabenbürgerschule in Fulnek und eine Anzahl von, in dem betreffenden Gesuche näher bezeichneten Mineralien, an die Kaiser Franz Joseph-Mädchenbürgerschule in Brünn genehmigt.

Der Herr Vorsitzende theilt das Resultat der vorgenommenen Wahlen mit.

Es wurden gewählt:

Zum Vereinspräsidenten:

Herr *Guido Graf Dubsky.*

Zu Vereins-Vicepräsidenten:

die Herren Prof. *C. Hellmer* und Oberlehrer *J. Czižek.*

Zu Secretären:

die Herren Prof. *G.* v. *Niessl* und *Franz Czermak.*

Zum Rechnungsführer:

Herr *Andreas Woharek.*

Zu Mitgliedern in den Ausschuss:

die Herren Oberlandesgerichtsrath *F. Ritter* v. *Arbter,* Prof. Dr. *J. Habermann,* Director *G. Heinke,* Prof. *A. Hobza,* Obercommissär *J. Homma,* Eisenhändler *J. Kafka,* Prof. *A. Makowsky,* Ingenieur *C. Nowotny,* Hilfsämterdirector *J. Otto,* Prof. *A. Rzehak,* Bürgerschuldirector *A. Schwoeder* und Landes-Kassendirector *E. Wallauschek.*

Der Vorsitzende schliesst hierauf die Sitzung, indem er den vielen Freunden und Förderern innerhalb und ausserhalb des Vereinskreises unter lebhafter Zustimmmung der Versammlung den wärmsten Dank ausspricht.

Abhandlungen.

Beiträge
zur
Petrographie der mährisch-schlesischen Basalte.

Von Prof. **Josef Klvaňa.**

Ueber die mährisch-schlesischen Basaltgesteine hat der hochverdiente vaterländische Forscher Herr Professor Al. Makowsky bereits im Jahre 1882 in diesen Verhandlungen eine ausführliche Schilderung unter dem Titel: Die erloschenen Vulkane Nord-Mährens und österreichisch Schlesiens (mit einer Ansicht und einer Uebersichtskarte Taf. III., S. 69—97) geliefert. In dieser Schilderung war alles zusammengefasst, was bis zu jener Zeit über den mährisch-schlesischen Basalt-Complex bekannt war und was durch die Begehungen des Herrn Professors Makowsky neues vorgefunden wurde.

In demselben Jahre veröffentlichte auch Herr Rud. Scharizer seine grössere Studie über den Basalt von Ottendorf in österreichisch Schlesien. (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1882, S. 471—498).

Da ich es mir zur Aufgabe gestellt habe der Reihe nach alle Eruptivgesteine Mährens (und wo es organisch nothwendig sein sollte, dabei auch diejenigen aus Schlesien) in petrographischen Monographien darzustellen*), begann ich in den Ferien des Jahres 1892 das Material zur Monographie der mährischen Basaltgesteine in den Sudeten zu sammeln. Der erste Ausflug galt mehr einer Orientirungsreise in das vom Herrn Prof. Makowsky beschriebene Gebiet. Doch schon die erste Stelle des Eruptivgebietes, der am meisten abseits gelegene Basaltfundort, bei der sogenannten „Goldenen Linde" nördlich von Liebau, war durch die neu eröffneten grossen vier (ein kleinerer fünfter ist etwas östlicher) Schottersteinbrüche so verlockend, dass ich nicht umhin konnte, von dieser Stelle das frischeste Material mitzunehmen und sogleich zu Präparaten zu verarbeiten.

---

*) Die Monographie der mährischen Andesite, resp. des südost-mährischen Eruptivgebietes ist in diesen Abhandlungen (XXIX. Bd. 1890) erschienen. Das Material zu einer umfassenden Beschreibung der mährischen Pikrit- und Teschenitgesteine, das durch mehr als vier Jahre zusammengetragen wurde, ist bereits zur Hälfte bearbeitet.

Da das Resultat der mikroskopischen Untersuchung für die Freunde der vaterländischen Forschung gewiss einiges Interesse haben dürfte, übergebe ich es hiemit der Oeffentlichkeit, um damit das bis jetzt Bekannte wenigstens ein wenig zu erweitern.

Im Anhange füge ich noch einige mikroskopische Daten hinzu, die sich auf das Basaltmaterial von Mährisch- und Polnisch-Ostrau beziehen, das mir vom Herrn Ingenieur W. Červinka in Ostrau freundlichst zugekommen ist. Dem Herrn Ingenieur erlaube ich mir an dieser Stelle für seine Freundlichkeit meinen besten Dank auszusprechen. Ich beschränke mich bei den Ostrauer Basalten blos auf die mikroskopische Beschreibung der Präparate, da die Verhältnisse, unter denen der Basalt im Ostrauer Steinkohlenbecken auftritt, nicht nur in der Abhandlung des Herrn Niedzwiedzki „Basaltvorkommnisse im Mährisch-Ostrauer Steinkohlenbecken" (Jahrb. d. k. k. geol. Reichanstalt 1873) sondern auch in der grossen und allseits gründlichen „Monographie des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres (bearb. und herausgegeben vom Berg- und Hüttenmännischen Vereine in Mähr.-Ostrau, Teschen 1885) vom Herrn Bergrath W. Jičinský genau beschrieben sind. Ich selbst besuchte einige der Ostrauer unterirdischen Basaltvorkommnisse vor vielen Jahren als Universitätsstudiosus und das nur flüchtig beim Besuche einiger Ostrauer Schächte und konnte natürlich nichts neues sehen und nichts neues finden.

I. Der Basalt des Rothen Berges und der Goldenen Linde nördlich von Deutsch-Liebau.

An der Grenze der mährisch-schlesischen Culm- und Devonformation erhebt sich, etwa sechs Kilometer (Luftlinie) nördlich von Deutsch-Liebau und zwar zwischen Nürnberg und Ober-Gundersdorf, eine nordsüdlich streichende Anhöhe von circa 730 m Höhe an deren nördlichem Ende die selbst auf der Generalstabskarte eingezeichnete „Goldene Linde" (723 m) sich befindet. Zwischen dieser „Goldenen Linde", unter welcher, wie die Sage erzählt, der berühmte General Laudon gestanden sein soll, als er die bekannte Ueberrumpelung des preussischen über 3700 Wagen zählenden Provianttransportes (im Jahre 1758) durchführte, und der südlicher gelegenen Anhöhe breitet sich der hiesige Basalt stark aus und nimmt, wie bereits Herr Professor Makowsky angegeben, einen Flächenraum von circa 1 Quadratkilometer ein. Die südlichere Anhöhe, auf der sich nun, behufs Strassenschottergewinnung nicht weniger als fünf schöne Basaltbrüche vorfinden, be-

zeichneten mir die Strassenräumer, ebenso wie die Arbeiter, welche in den Brüchen das Gestein zu Schotter verarbeiteten, als den Rothen Berg. Es wäre dann die Angabe der Generalstabskarte derart zu berichtigen, dass der „Rothe Berg“ nicht auf den östlich gelegenen Punkt △ 750 sich beziehe, sondern auf die von demselben westlich unter der Goldenen Linde gegen Süden sich erstreckende Anhöhe.

Diese Anhöhe, auf der die rothen, ausgebrannten Schiefer und Schieferthone bereits vom Herrn Professor Makowsky beobachtet wurden, verdient die Benennung „Rothenberg“ oder Rother Berg ganz vorzüglich; der südliche, westliche und nordöstliche Abhang wenigstens besitzen mächtige Schichten des durch die Basalteruption roth gefärbten Thones und Schiefers. Ob auch der östlich gelegene Triangulirungspunkt, der auf der Karte als Rothenberg bezeichnet ist, ebenfalls rothe Schichten besitzt, in welchem Falle natürlich auch dort das Eruptivgestein zu suchen wäre, habe ich nicht ermittelt. Doch wird dies kaum der Fall sein, da mich die Arbeiter in den Steinbrüchen davon benachrichtigt hätten.

Das anstehende Basaltgestein findet man hier in den angeführten Steinbrüchen des Rothen Berges und in grossen Blöcken um die „Goldene Linde“*) herum. Es ist dunkelgrau, mitunter blaugrau, feinkörnig bis sehr feinkörnig, hie und da porös und dann lavaartig, von flachem, splittrigem Bruche oder bohnig (grob pisolithisch) auf der Bruchfläche aussehend. In diesem Falle erscheinen die Kügelchen, deren Durchmesser gewöhnlich bis 1 cm gross ist, etwas bräunlichgrau, während die bindende Masse eine blaugraue Farbe besitzt.

Sehr auffällig sind an manchen Stellen die grossen, nicht selten 4 cm erreichenden zeisiggrünen Olivinknollen, welche im Inneren braune Bronzit- und schwarzbraune Picotitpartikelchen, von ganz derselben Art, wie viele böhmische Basaltgesteine, enthalten.

a) Ein Handstück von der Strasse vor dem Rothenberge (Schottergestein).

Das Gestein ist bläulich dunkelgrau, porös, sehr feinkörnig, von flachem Bruch. Im Handstück selbst waren blos kleine grünliche Olivin-Individuen höchstens 3 mm gross, bemerkbar.

Im Mikroskop sieht man eine zumeist glasige Grundmasse, die zwischen × Nikols auch beim Drehen des Präparates dunkel bleibt.

---

*) Einzelne, natürlich heruntergeschwemmte Basaltstücke findet man auch in der Thalmulde, welche von der Goldenen Linde gegen Ober-Gundersdorf führt.

Sie ist klar aber durch eine Unzahl äusserst feiner Magnetitkörnchen und Augitmikrolithe graugefärbt. Die Plagioklasleistchen der Grundmasse sind fein, nicht besonders zahlreich, selten lamellar, und stechen von der sie umgebenden Grundmasse besonders im polar. Lichte schön ab. Sonst sind sie regellos um die grösseren Bestandtheile verbreitet.

Den Uebergang zu den grösseren, 0·5—1 mm (im Präparate) grossen Basaltbestandtheilen bilden unregelmässige 0·04—0·1 mm grosse Olivin- und Augitkörner. Die mehr rundlichen Olivinkörner sind bis auf den gelblichen Rand wasserhell und polarisieren in den bekannten lebhaften Farben.

Der gelbe Rand, ein Zeichen der anfangenden Verwitterung, besteht bereits aus chloritischer Substanz.

Die Augitkörner sind blass graubraun und polarisieren weniger lebhaft als der Olivin. Magnetitkörnchen sind an manchen Stellen sehr dicht zusammengehäuft und erreichen auch verhältnissmässig grössere Dimensionen (0·02—0·04 mm).

Unter den grossen, porphyrisch von der Grundmasse abstechenden Einsprenglingen sind Olivindurchschnitte die grösseren und auch auffälligeren. Findet man ja in anderen Handstücken, welche nahe bei dem gefunden wurden, aus dem das Präparat gemacht wurde, ganze Olivinknollen von einem Durchmesser von bis 4 cm, die, wie bereits oben angeführt wurde, grünliche Färbung besitzen und innen Bronzit und Picotit enthalten. Weil diese Olivinknollen ganz denselben Habitus aufweisen wie andere Basalt-Olivinknollen (und auch wegen ihrer bröckeligen Structur) wurden sie mikroskopisch nicht untersucht und verweisen wir in dieser Hinsicht den freundlichen Leser auf deren treffliche Beschreibung in Rosenbuch's „Mikroskopische Physiographie der massigen Gesteine“ II. Bd., II. Aufl., S. 716 u. 717.

Die grossen Olivineinsprenglinge zeigen zumeist schöne Krystalldurchnitte an denen man die Flächen $\infty P . \infty P \breve{\infty}$, deutlich bemerkt. Es kommen aber auch unregelmässige grössere Körner vor. Auch diese grossen Olivinindividuen sind wasserhell, an manchen Randstellen gelb chloritisiert (nicht serpentinisiert!) und von feinen, unregelmässigen Rissen durchzogen. Die charakteristische rauhe Oberfläche der Durchschnitte fehlt nicht. Einschaltungen der Grundmasse so wie anderer mikroskopischer Bestandtheile fehlen gänzlich und gehört hier der Olivin somit zu den ersten ausgeschiedenen Basaltbestandtheilen.

Die porphyrischen Augitdurchschnitte sind immer schwach bräunlichgrau. Durchschnitte, welche die Flächen *M*, oder *M* und *r* zeigen, ja sogar Oktogone mit deutlichem *M*, *r* und *l* Flächen, sind keine

Seltenheit. Längsschnitte von rhomboidischen Umrissen kommen natürlich auch vor. Viele von den Augitdurchschnitten sind zonar aufgebaut und zwar so, dass der Aussenrand klar und gleichmässig rein, das Innere corrodirt und mit Glasfetzen und darin Magnetitkörnchen vollgefüllt ist. Spaltungsrichtungen nach ∞ P und ∞ P $\bar{\infty}$ sind gewöhnlich. Zwillinge nach dem gewöhnlichen Gesetze: Zwillingsachse die Verticalachse und Zusammensetzungsfläche das Orthopinakoid, wurden auch gefunden. Eigenthümliche Wachsthums-Erscheinungen an den Augitkrystallen lassen manche Durchschnitte mit scharfwinkligen Ausbuchtungen erscheinen.

Im ganzen besitzt diese poröse Modification des hiesigen Basaltes das feinste Korn und dabei die meiste Glasbasis. Die Dichte dieser Modification wurde auf 2·967 bestimmt.

b) **Ein Handstück von dem Steinvorrathe bei Alt-Lieben.**

Das Gestein war feinkörnig schwärzlichgrau und hatte einen flachen Bruch.

Im Mikroskop besitzt dieser Basalt eine mehr krystallinische Basis, welche schon zahlreiche Feldspathleistchen von circa 0·04 mm Länge und 0·004 mm Breite besitzt, welche um die grösseren Einsprenglinge fluidar gelagert sind. Magnetitkörnchen (0·004 mm bis 0·008 mm) sind gleichmässig verbreitet und nur dort, wo ihre kleineren Dimensionen sie staubartig erscheinen lassen, sind sie zu kleineren grauschwarzen Häufchen zusammengedrängt. Augitmikrolithe und Glassubstanz, diese aber spärlicher als in der porösen Abart, vervollständigen die Grundmasse.

Olivinkörner und Augitindividuen, welche aus dieser Grundmasse porphyrisch hervortreten, sind auch von grösseren Dimensionen als in der porösen Art, welche natürlich schneller abgekühlt sein mochte, als die compacten anderen Handstücke.

In den Olivinen findet man Einschlüsse von Grundmasse und Augitindividuen vor. Hier also, bei der langsameren Abkühlung ist der Olivin später zur Ausscheidung gekommen als die anderen Bestandtheile.

Augitdurchschnitte sind im ganzen fast durchwegs frei von Einschlüssen und ihrem Aussehen nach eben so beschaffen, wie in der porösen Abart.

c) **Das Gestein des nordwestlichen Steinbruches am Rothenberge.**

Am nordwestlichen Rande der mir als Rother Berg bezeichneten Anhöhe, befindet sich ein schöner nach Nünberg gehörender Steinbruch, in dem besonders die kugelförmige Absonderung des Basaltes sehr auffällig ist. Gegen das oberflächliche Erdreich zu ist das Gestein ein wenig bänkig, ja schieferartig zersprungen, in die Tiefe aber ist es

blockig und am Südende des Steinbruches stehen Kugeln — manche ellipsoidisch — von 1—1½ m im Durchmesser an. Bei meinem Besuche schien dieser Steinbruch seit kurzer Zeit verlassen zu sein.

Das Gestein der meisten Stücke aus diesem Steinbruch war etwas „bohnig“ (grob pisolithisch) und auch hie und da etwas porös. Aber die Poren waren sehr fein und die Farbe dunkelgrau. Gelblichgrüne Olivinkörner waren schon mit blosem Auge bemerkbar.

Im Mikroskop ist es von den vorhergehenden Arten, welche von dem südlichen oder westlichen Steinbruche, die nun in sehr regem Betriebe sind, abstammen dürften, viel verschieden. Die krystallinischen Bestandtheile der Grundmasse sind von zwei- bis dreimal so grossen Dimensionen wie in den beschriebenen Arten. Magnetitkörner sind durchschnittlich 0·03 mm gross, Feldspathleistchen 0·01 mm breit und 0·06—0·1 mm lang. Augitkryställchen, die noch zur Grundmasse gerechnet werden können, sind 0·03—0·04 m breit und bis 0·1 mm lang. Die Feldspathleisten sind an manchen Stellen noch fluidar gelagert und wasserhell, Augitkryställchen theils länglich leistenförmig oder kurz und Körnern ähnlich, blassgrau mit einem Stich ins Violette. Klare Glasbasis ist hier scheinbar mehr verbreitet als in den vorigen zwei Arten, was auf den Umstand zurückzuführen ist, dass das Glas nicht von so winzigen und zahlreichen Augitmikrolithen und Magnetitkörnchen durchdrungen ist.

Die in der Grundmasse porphyrisch auftretenden Bestandtheile sind aber nicht so gross wie in den zwei vorher beschriebenen Arten, sonst aber von ähnlichem Habitus.

Augitdurchschnitte von sechs- bis achteckiger Form ($\infty P . \infty \bar{P} \infty$ und $\infty P \overline{\infty}$) und auch Längsschnitte von rhomboidischen Durchschnitten erreichen selten die Grösse von 0·5—1 mm und sind wieder blassgrau, an den Rändern violettgrau und enthalten entweder keine oder nur Magnetiteinschlüsse. Durchkreuzungszwillinge kommen hie und da vor. Zu den interessantesten Längsschnitten gehören diejenigen, welche im polarisierten Lichte briefcouvertartig in vier Felder getheilt erscheinen. Solche Augitformen, welche z. B. auch im Limburgit von Palma, in den Rhönbasalten, in den Diabasen von Ostthüringen und den Teschenitgesteinen Schlesiens beobachtet wurden, sind in unserem Basalt gegen die Mitte zu in den vier Partien schön zonar aufgebaut. Diese zonare Structur ist oft auch im gewöhnlichen (!) Lichte, aber nur parallel zu den Prismenflächen deutlich. Die Zonarstructur parallel zu den Terminalflächen bemerkt man nur im palarisierten Licht. Auch ist das ganze Dreieck, dessen Grundlinie die Terminalfläche bildet, im ge-

wöhnlichen Lichte hell, während die stumpfwinkligen Dreiecke parallel zu ihrer Basis (der Prismenfläche) blass viollet gestreift erscheinen.

Porphyrische Olivinkörner und Krystalldurchschnitte (∞ P. ∞ P ∞) sind ziemlich häufig. Die kleineren Körner sind von deutlich eckigen Umrissen und fast durchwegs (gelblich) chloritisiert. Oft ist die Chloritmasse durch weitere Umwandlung gelblichbraun gefärbt. Grössere Krystalldurchnitte besitzen nur einen chloritisierten faserigen Rand und haben — entgegen den Augitdurchschnitten — obzwar sonst regelmässig frei von allen Einschlüssen und klar, hie und da kleine Einbuchtungen von Grundmasse.

d) **Das Gestein aus dem südöstlichen Steinbruche am Rothenberge.**

Im südwestlichen Theile der Rothenberger Anhöhe befindet sich — mit der Fronte gegen Süden gewendet — der zweite hiesige Steinbruch, der nach Reisendorf gehört. Sein Gestein zeigte keine wesentliche habituelle Abweichung von dem Gestein des ersten Steinbruches und wurde mikroskopisch nicht untersucht. Mehr Interessantes wurde im dritten Steinbruche der Anhöhe gefunden, der sich im südöstlichen Theile — mit der Fronte gegen Osten — befindet und auch nach Reisendorf gehört.

Dieser grosse Steinbruch, dessen Basalt in synklinal gebogene Lagen von 10—40 cm geschichtet ist, hat an seinem Nord- und Süd-Ende weitgehende Spuren der feuerigen Wirkung des sich empordrängenden Eruptivgesteines. Am Südrande scheint sich der Basalt über die ihn umgebenden thonigen Schiefer ausgebreitet zu haben. Dabei wurden diese in eine Entfernung von circa 3 m roth ausgebrannt und sind zu griffelförmigen Stückchen zersprungen. Am Nordende des Steinbruches sind auch ausgebrannte Schichten, aber ihre Schieferung ist nicht mehr so deutlich. Es scheinen hier feinkörnige Thonschichten gewesen zu sein und sind nur etwa auf 1½ m weit vom Basalt geröthet.

Der Basalt selbst, dessen Dichte an einem Stückchen, dass nahe von den ausgebrannten Thonen genommen wurde, auf 2·985 bestimmt wurde, ist ein schwarzgraues, an den Kluftflächen röthliches feinkörniges, stellenweise grob pisolithisches Gestein. Hie und da sind in ihm kleinere roth ausgebrannte Stückchen des nahen Thones eingeschlossen. Olivin-Individuen von höchstens 2 mm Grösse sind hie und da bemerkbar.

Im Mikroskop ist das Gestein dem sub *b*) beschriebenen sehr ähnlich, nur dass die porphyrisch hervortrenden Augit- und Olivindurchschnitte häufiger sind.

Die Grundmasse macht einen grauen Gesammt-Eindruck, welcher durch dicht zusammengehäufte, kleinwinzige (circa 0·004 m) Augit-

mikrolithe und Magnetitkörnchen bewerkstelligt wird. Zwischen diesen beiden Gemengtheilen liegen wieder Plagioklasleistchen und zwar regellos eingebettet. Hie und da tritt auch ein etwas grösseres graues Augit- oder gelblich chloritisiertes Olivinkorn hinzu. Zwischen allen diesen Gemengtheilen bildet die Glasbasis eine spärliche Zwischenklemmungsmasse.

Die porphyrischen Augitdurchschnitte sind besonders schön, scharf sechs- bis achteckig und durchschnittlich circa 0·5—0·8 mm gross, graubraun, in der Mitte lichter. Das Innere besitzt oft eine Zone von unregelmässigen Glasgrundmasse-Einschlüssen, welche dem Durchschnitt ein corrodirtes Aussehen geben. Magnetitkörner sind auch eingeschlossen.

Ein Augitdurchschnitt besass einen grossen schwarzen Magnetiteinschluss, der rings herum von glasiger trüber Grundmasse eingeschlossen war. Ein so grosses (0·24 mm) Magnetitkorn wurde in dem ganzen Gesteinspräparate nie bemerkt. Olivindurchschnitte, besonders die kleineren sind zwar hie und da recht hübsch und regelmässig, zumeist aber sind sie, bei sonst scharfen und geraden Rändern, durch Einbuchtungen von Grundmasse entstellt. Sonst sind sie wasserhell, in der gewöhnlichen Art zersprungen und nur an den Rändern gelblich durch die gewöhnliche chloritisierende Verwitterung. Magnetitkörner kommen in ihnen fast nie vor; dafür wurden aber Augit-Einsprenglinge beobachtet. Am gewöhnlichsten aber, jedoch auch nicht regelmässig und sehr oft, wurden Glas und Grundmasse-Einschlüsse vorgefunden. Ein anderes Präparat, von demselben Steinbruch stammend, zeigt dieselben mikroskopischen Verhältnisse. Blos die Grundmasse wird von den zahlreicheren und feineren Augit- und Magnetitkörnchen fast dunkelgrau gefärbt. Auch die porphyrisch hervortretenden Olivin- und Augit-Einsprenglinge deuten auf ein rascheres Abkühlen des Gesteines an der Stelle, woher das Handstück zum Präpärate genommen wurde, da sie corrodirt und von Grundmassepartikelchen durchdrungen sind. Einige Olivin-Krystalle sind zerquetscht und durch Grundmasse wieder zu einem Individuum verbunden. Augitkrystalle häufen sich hie und da zu Aggregaten zusammen.

Einen interessanten porphyrischen Augitdurchschnitt ($\infty P . \infty P \overline{\infty}$) besitzt ein drittes Präparat aus diesem dritten Steinbruche des Rothenberges. Derselbe ist fast 1 mm gross, aber bis auf den 0·06 mm breiten klaren Rand corrodirt und mit Grundmasse-Einschlüssen und Magnetitkörnchen, ja sogar auch mit einzelnen Olivinkörnern vollgespickt. Auch ein Olivinlängsschnitt besitzt einen schönen Grundmasse-Einschluss in dem alle Basaltbestandtheile Glas, Magnetit- und Augitmikrolithe deutlich erkennbar sind. Dieser Einschluss kann aber auch als eine

von der Unterseite des Schnittes heraufsteigende Einbuchtung gedeutet werden. Deutliche wirkliche Einbuchtungen besitzen die Olivindurchschnitte dieses Präparates ziemlich viel. Aber auch wirkliche Einschlüsse kommen vor.

e) Das Gestein aus dem nordöstlichen Steinbruche des Rothenberges.

Auch in diesem Steinbruch, der nach Ober-Gundersdorf gehört, tritt der Basalt in 20—25 cm mächtigen Bänken auf, deren Streichen ein ostwestliches ist, und deren Einfallen, entsprechend der muldenförmigen Synklinale der Bänke im vorigen Steinbruche gegen Süden gerichtet ist und zwar unter einem Winkel von circa 30°.

Das Gestein ist dunkelgrau pisolitisch, gegen den westlichen Rand des Steinbruches dicht. Bei dem Steinbruch giebt es viel roth ausgebrannte Thone und Schichten und von dieser Stelle soll der Berg hauptsächlich seinen Namen bekommen haben.

In den Präparaten, die aus den diesem Steinbruche entstammenden Handstücken verfertigt wurden, wurde die meiste Glasbasis beobachtet. Dabei ist sie voll von Augitmikrolithen und winzigen (0·004 mm) Magnetitkörnchen, so dass sie im Mikroskop dunkelgrau erscheint und wird blos von stromartig ausgebreiteten Plagioklasleistchen (von circa 0·002 bis 0·004 mm Breite und 0·02 bis 0·04 mm Länge) durchflimmert.

Wo die Magnetitkörnchen sehr angehäuft sind dort ist die Grundmasse fast schwarz und bildet im Präparat förmlich dunkle Streifen.

Die porphyrischen Augit- und Olivindurchschnitte sind auch nur circa 0·5 mm gross oder noch kleiner, sonst aber von demselben Habitus wie im vorigen Steinbruche. An den Stellen wo es weniger Magnetit gibt, kommen Augitschnitte vor, welche höchstens 0·1 mm lang sind und die Augitmikrolithe verdrängen. Dadurch gewinnen diese Stellen einen ganz anderen Habitus und scheinen einem ganz anderen Plagioklasbasalt anzugehören. Die grösseren Olivinkörner sind fast gar nicht chloritisiert. Augitkrystalle vereinigen sich hie und da zu strahlenförmigen Aggregaten.

f) Der Basalt von der wirklichen Goldenen Linde.

Gegen Osten von dem vorigen Steinbruche befand sich im Jahre 1892 ein fünfter kleiner Steinbruch, dessen poröses Gestein von dem des ersten Steinbruches sich nicht unterscheidet. Es wurde mikroskopisch nicht untersucht.

Zwischen beiden Steinbrüchen führt nun ein Weg gegen Norden, wo sich in einer kleinen Entfernung die wahre Goldene Linde befindet. Der Umstand, dass man von dem Rothenberge bis zu der

Goldenen Linde grosse Basaltblöcke finden kann, weisst auf das Zusammenhängen beider Basaltfundorte hin. Unter der Goldenen Linde selbst ist eine sehr grosse Anzahl dieser Blöcke, welche hier entweder vor Jahrhunderten einen Felskamm bilden mochten, oder aus den umliegenden Feldern zusammengewälzt wurden.

Das Gestein ist hier zumeist grob pisolitisch, bläulichgrau, in den bohnenförmigen Centren mehr bräunlichgrau und feinkörnig, nicht selten etwas porös. An manchen Stellen kommen gelblichgrüne Olivinknollen mit braunen Bronzitpartikelchen vor und werden bis 2·5 cm gross. Kleinere, porphyrisch eingesprengte Olivinkörner von einer Länge bis 2 mm sind auch bemerkbar, aber nicht häufig.

Das spezifische Gewicht wurde an einem Handstücke mit 2·990 bestimmt. Es ist die grösste Dichte unter den verschiedenen Basaltmodificationen des Rothenberges und der Goldenen Linde.

Im Mikroskop zeigte sich das Gestein nur wenig von dem des Rothen Berges verschieden. In einer klaren Glasbasis sind graue Augitmikrolithe, Magnetitkörnchen und regellos eingestreute Plagioklasleistchen verbreitet und das Ganze bildet eine Grundmasse in der die grösseren Olivin- und Augitindividuen eingebettet liegen und fast die Hälfte der gesammten Basaltmasse ausmachen.

Die Olivindurchschnitte sind entweder regelmässig oder an den Enden abgerundet aber immer wasserhell und immer mit Einbuchtungen der Grundmasse versehen. An den Rändern sind sie wieder gelbich chloritisiert und enthalten nur selten Magnetit-Einschlüsse. Augitindividuen zeigen oft sehr schöne Längs- und Querschnitte, sind blassgrau, an den Rändern etwas violett und im Innern regelmässig corrodirt, aber dabei nur selten in den Corrosionen mit Grundmasse ausgefüllt. Sehr oft kommen Körner-Aggregate von Augit vor, die aber nur im polarisierten Lichte an der verschiedenfärbigen Polarisation erkennbar sind, im gewöhnlichen Lichte aber einfache oft regelmässig begrenzte Augitindividuen zu sein scheinen. An einigen Schnitten wurde ein schöner Zonenaufbau beobachtet. In den Randzonen sind Magnetitkörner eingebettet. Zwillingsverwachsungen kommen auch vor.

Die pisolitischen Stücke zeigten keine abweichende Zusammensetzung. Nur die Olivinkörner und Krystalle waren mehr gelblich bis braun chloritisiert — davon die etwas bräunliche Färbung der Bohnenconcretionen — und ziemlich verbreitet. Dafür sind Augitkörner kleiner und dem Olivin gegenüber seltener. In der im Handstücke bläulichgrauen Zwischenmasse der Bohnen sind Augit- und Olivinkrystalle und Körner in gleicher Menge.

Das Verhältniss des verwitterten Olivins zum Augit würde dann die pisolithische Structur vielleicht etwas erklären. In einem Präparate wurde ein nach $\infty P \breve{\infty}$ lamellenartig zusammengesetzter Augit beobachtet, und ein anderer rhombischer Augitquerschnitt (∞ P) in dessen Innerem ein im polar. Lichte deutliches Individuum mit den Flächen ∞ P. $\infty P \breve{\infty}$, eingebettet lag, ohne jedoch um 180^0 umgedreht zu sein. Die Farbe des Aussenkrystalles war dabei bräunlich blaugrün, des inneren blaugrün. Auch Olivinzwillinge nach $\infty P \breve{\infty}$ wurden beobachtet und ein Olivin-Einschluss in einem grossen Augitschnitt. Die grossen Augitschnitte sind ohne Zweifel die letzten Ausscheidungsproducte aus dem Basaltmagma, da sie überhaupt alle vorkommenden Basaltminerale einschliessen.

Resumé.

Ueberblicken wir noch einmal das Resultat der mikroskopischen Untersuchung, so können wir den Basalt der Goldenen Linde und des Rothenberges zu den feldspatharmen Olivinbasalten hinzuzählen, die dafür noch etwas klare, zumeist nicht entglaste Glasbasis besitzen.

II. Basalte aus der Umgebung von Mähr.-Ostrau.

In der Umgebung von Mähr.-Ostrau treten die Basalte entweder als Gangstöcke im Kohlengebirge auf oder man findet sie in oft recht mächtigen Geröllen in den obersten Schichten der Tertiärformation. Aus dem Kohlengebirge entstammen die mir von Herrn Ingenieur Červinka zugesendeten Handstücke vom Franzensschachte bei Přívoz und vom Theresiaschachte bei Polnisch-Ostrau, aus den Geröllen in der Tertiärformation die Stücke mit der Bezeichnung zwischen dem Ida- und Theresienschachte. Im Franzensschachte wurde der Basalt bereits früher in einer Tiefe von 87 m und zwar in einem schwebenden Aufbruche des Brunoflötzes angefahren und 51 m weit verfolgt. Im Wasserschachte desselben Ortes (in einer Tiefe von 152 m) durchbricht der Basalt auch die schiefrigen Schichten. Nebstdem fand man das Eruptivgestein auch im Hermenegildflötze in einer Tiefe von 148 m.

Die mir zugeschickten Stücke entstammen einer Tiefe von 180 m (absol.) und zwar aus der Nähe des Fridolin- und Gustavflötzes. Die benachbarte Kohle, deren Musterstücke mir Herr Ingenieur Červinka auch beilegte, ist schön verkoakst und in den Sprüngen mit weissem Ankerit durchdrungen.*)

---

*) Das weisse Carbonat gab mit Ferro-Cyancalium eine intensiv blaue Reaction.

Die Basaltvorkommnisse im Theresiaschachte sind sehr zahlreich. In der angeführten Monographie des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres werden aus diesem Schachte fünf Basaltstellen angeführt und zwar am zweiten Horizonte des Adolfflötzes (160 m Tiefe), im nördlichen Querschlag des Theresiaschachtes (165 m Tiefe), in der östlichen Basis des Güntherflötzes (220 m Tiefe), in der westlichen Basis desselben Flötzes (345 m Tiefe) und nochmals in seiner westlichen Basis (195 m Tiefe). Meine Präparate wurden aus Handstücken verfertigt, die aus der Nähe des Osmanflötzes und zwar aus einer Tiefe von 410 m stammen.

Die Basaltgerölle und Bomben — oft bis zu 300 cm Durchmesser treten besonders auf der Jaklovcer-Anhöhe auf einem Flächenraum von etwa 3 km^2 auf, und zwar im Tegel und in den Thonschichten. In den Tegelschichten scheinen sie blos kugelförmig abgesonderte Reste des hier im Neogen durchbrechenden Eruptivgesteines zu sein. Im Thone sind sie auf secundärer Lagerstätte. Meine Handstücke entstammen aus den behufs Schottergewinnung angelegten Steinbrüchen zwischen dem Ida- und dem Theresiaschachte. Von dieser Stelle mag auch der Leucit-Basalt abstammen, den ich im Jahresprogramm des Ung.-Hradischer böhm. Gymnasiums (1885, S. 9) beschrieben habe.

a) Das Basaltgestein aus dem Franzensschachte bei Přivoz.

Das schwarzgraue kleinkörnige Gestein besitzt hie und da weisse Calcitbohnen, die eine Grösse von 1 cm erreichen können, nebstdem aber auch gelblichgrüne, opalartig oder chalzedonartig aussehende Körner, die hie und da von weissen Carbonathüllen umgeben sind. Nebst diesem verhältnissmässig frischen Gestein, befinden sich hier auch lichtgraue, rostig gesprenkelte tuffartige Verwitterungsüberreste des Eruptivgesteins, die mikroskopisch natürlich nicht untersucht werden konnten. Die rostigen Partikelchen entstammen dem verwitterten Olivin. Die übrige Basaltmasse scheint hier nur ihren thonigen Bestandtheil zurückgelassen zu haben.

Das Präparat aus dem schwarzgrauen unverwitterten Basalte, dessen specifisches Gewicht auf 3·124 bestimmt wurde, besitzt eine Grundmasse die aus blass graubraunen Augitdurchschnitten (circa 0·025 mm Breite und 0·2 mm Länge) und etwas klarer, glasiger (apolarer) Grundmasse und spärlichen, mitunter ziemlich grossen (0·2 mm) Magnetitkörnern besteht. Die glasige Grundmasse polarisiert hie und da, aber selten, etwas bläulich.

Grössere Augitdurchschnitte kommen nie vor, dafür hie und da aber ziemlich grosse Olivin-Individuen. Alle Olivine sind jedoch bereits zersetzt und zwar in dem Maasse, dass man nur noch ihre dolomitischen Umwandlungsproducte vorfindet. Auch ist nahe bei ihnen fast durchwegs

die Grundmasse des Gesteines mit ihren bräunlichen Zersetzungsproducten infiltrirt. Diese Zersetzungsproducte zeigen dort, wo sie sich an der ursprünglichen Stelle befinden, also die Randzone ursprünglicher Olivin-Individuen bilden, hie und da ein klares chalzedonartiges, strahlenförmig blassblau und grau polarisierendes Innere. Die grösseren Partien davon wurden mit Salzsäure behandelt und lösten sich nur in ihren Randpartien unter schwachen Aufschäumen (Dolomit) auf. Das Innere schäumte nicht und löste sich nicht auf. Grössere Stückchen des gelblichgrünen Inneren ritzten das Glas. Auf die Verwitterung des Gesteines weisen auch die braunen pleochroitischen Biotitfetzen, welche man am öftesten bei den Magnetitkörnern vorfindet.

Das ganze Gestein, in dem man fast gar keine Spur von Feldspatheinsprenglingen bemerkt, ist durchaus unähnlich den unten beschriebenen Leucitbasalten und könnte vielleicht als deren Limburgitform angesehen werden, wenn sie überhaupt nicht mehr genetische Beziehung zu den Basalten aus der Umgebung von Jägerndorf als zu den Troppau-Ostrauer Leucitbasalten besitzt.

b) Leucitbasalt aus dem Theresienschachte bei Poln.-Ostrau.

Das fast schwarze Gestein ist dicht und schäumt, mit Salzsäure behandelt, nicht nur an den feinen Klüftchen, wo gelbliche Carbonate (Calcit und Dolomit) ausgeschieden sind, sondern auch hie und da in der Grundmasse. Auf einem Handstück befinden sich schöne nierenförmige gelblichbraune Gebilde, die eine strahlenförmige sehr feine Faserung und hie und da auch Schalenstructur zeigen. Auf der Oberfläche sind die Gebilde drusig, ohne dass man selbst mit der Lupe die Krystallform deuten könnte. Diese Gebilde gehören dem Aragonit an. Das specifische Gewicht des Basaltes wurde auf 2·866 bestimmt.

Im Mikroskop besitzt dieses recht verwitterte Gestein eine Grundmasse die zumeist aus kleinen (circa 0·04 breiten und 0·08 mm langen) dichtgedrängten Augitkryställchen besteht. Diese Kryställchen sind bräunlichgrau hie und da zu sternförmigen Aggregaten verwachsen. Magnetitkörnchen sind eine solche Seltenheit, dass man ihre Anwesenheit förmlich übersieht. Damit hängt ganz bestimmt das verhältnissmässig niedrige specifische Gewicht des Gesteines zusammen. Nebst den Augitkryställchen bemerkt man in der Grundmasse noch klare polygonale Tüpflchen, welche zwischen × Nikols dunkel bleiben und von denen einige die für die Leucit so charakterischen Mikrolithkränzchen (Augit) im Inneren aufweisen. Auch kleinere Olivinkörnchen, zu grüngelbem Chlorit verwittert, sind hie und da in der Grundmasse bemerkbar.

Von dieser Grundmasse heben sich durch ihre grösseren (bis 1 mm Dimensionen verwitterte Olivindurchschnitte ab. Alle sind bereits auf faserige grünlichgelbe oder durch Eisenverbindungen bräunlich gefärbte Chloritsubstanz umgewandelt, manche sogar durch und durch dolomitisiert. Diese dolomitisierten Durchschnitte zeigen im polarisierten Lichte die bekannten schwachirrisierenden Partien bei sonst grauen und gelblichen Gesammtfarben der Polarisation.

Um die meisten Olivindurchschnitte legen sich kleine Augitmikrolithe dicht gedrängt herum.

Das Ganze stellt einen verwitterten Leucitbasalt vor und gehört in die Reihe der Leucitbasalte, welche sich bereits bei Troppau vorfinden. Als den schönsten und durch intensive Schottergewinnung in den frischesten Partien aufgedeckten Leucitbasalt dürfte man vielleicht das Ottendorfer Gestein anführen, das wie schon anfangs bemerkt wurde, Herr R. Scharizer im Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1882 (S. 471 bis 491) als dichten nephelinführenden Basanit beschreibt. Mein Präparat dieses Gesteines zeigt nämlich in der Grundmasse typische Leucitgebilde, welche durch 18 Stunden mit Salzsäure behandelt und dann in Fuchsin gelegt ebensowenig durch die Farbe tingiert wurden wie die Ostrauer Leucitbasalte. — Eine eingehende Untersuchung, die später am selbstgeklaubten Materiale durchgeführt werden wird, dürfte endgiltig entscheiden, was für ein Gestein der Ottendorfer Basalt ist.

c) Leucitbasalt aus den Steinbrüchen zwischen dem Theresia- und dem Idaschachte bei Poln.-Ostrau.

Das Gestein ist ziemlich frisch, schwarzgrau, sehr feinkörnig mit grünlichen Olivinkrystallen die eine Grösse von 2 mm erreichen. Die Olivin-Individuen, welche sich an der Oberfläche der Basaltkugeln befinden sind durch Verwitterung braun gefärbt. Das specifische Gewicht des frischen Gesteines = 3·117.

Im Mikroskop unterscheidet man ganz gut eine gleichmässig vertheilte scheinbare Glasgrundmasse, die sich in zumeist rundlichen oder polygonalen Partien von durchschnittlich circa 0·06 mm Grösse von den anderen Mineralbestandtheilen klar abhebt. In einigen etwas grösseren Partien bemerkt man ganz gut die für den Leucit so charakteristischen Augitmikrolithkränzchen. Im polar. Lichte bleiben die kleineren klaren Partien bei × Nikols und bei der Drehung des Präparates dunkel und nur die grösseren Partien zeigen bläuliche Polarisationsstreifen, wie wir sie bekanntermassen beim Leucit immer vorfinden.

Um diese Leucitpartien herum sind blassgraue hie und da nach $\infty P \overline{\infty}$ verzwillingte Augitkryställchen von circa 0·15 mm Länge und 0·015 mm Breite, nebstdem circa 0·03 mm grosse Magnetitkörnchen gleichmässig gelagert. Kleinere gelblich chloritisierte Olivinkörner kommen seltener vor.

Dafür treten aus dem eben beschriebenen gleichförmigen Gemenge grössere Olivin-Individuen (0·8 mm) hervor, welche am Rande grünlich verwittert sind, aber schöne und scharfe Querschnitte besitzen (∞ P. $\infty P \overline{\infty}$). Einige Querschnitte zeigten eine durchgängige rostbraune Verwitterung, in deren Mitte eine blassbräunlichgraue, apolare Opalsubstanz sich befand. Grössere porphyrische Augitdurchschnitte — nur circa 0·3 mm gross und grauviolett — wurden im Präparate auch vorgefunden.

Weniger verwittert zeigte sich die Substanz eines anderen Handstückes von demselben Fundort. Doch auch hier zeigte das Mikroskop dieselben und ebenso verbreiteten Bestandtheile. Blos die Olivinkrystalle waren in grösseren (bis 2 mm langen) Längsschnitten vertreten und nur an den Sprüngen chloritisiert und serpentinisiert. Auch lagerten sich um die mehr verwitterten Olivinkrystalle grössere Aggregate und Klumpen von Magnetitkörnern herum, welche ganz bestimmt mit der Verwitterung des Olivins zusammenhängen. Leucitdurchschnitte zeigten hie und da schöne regelmässige polygonale sechs- und achteckige Formen.

Als Verwitterungsproducte des Olivins sind auch grüne apolare Opalfetzen und braune Lappen anzusehen, welche stark pleochroitisch sind und secundärem Biotit angehören. Auch klare Partien von dolomitischer Polarisation kommen, jedoch selten, vor, und in ihnen sind die meisten Biotitlappen und sechseckige scharfe und klare Apatit- (?) durchschnitte.

Ung.-Hradisch, am 13. November 1893.

Analytische Uebersicht

der

europäischen Arten der Coleopteren-Gattung

Epuraea Er.

Von **Edmund Reitter** in Paskau (Mähren.)

Vor mehr als 21 Jahren lieferte ich in den Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, Band XI., 1872, pg. 3—25, eine Revision der europäischen *Epuraea*-Arten, welche 28 Arten enthielt. Der Umfang dieser Gattung ist seither ein anderer, indem auf die *Ep. melanocephala* die Gattung *Micruria* Reitt., auf *E. limbata* die Gattung *Omosiphora* gegründet wurde. Während dieser Zeit wurden von Tournier, John Sahlberg und mir eine grössere Anzahl neuer Arten beschrieben; gleichzeitig wurden einige als Synonyme zu andern gestellt.

Dieser beträchtlich veränderte Stand der Arten, liess es dringend nothwendig erscheinen, eine neue Revision der echten Epuraeen auf etwas veränderter Grundlage zu schaffen, welcher nicht unbedeutenden Mühe ich mich neuerdings unterzogen habe, und diese Revision den coleopterologischen Collegen zur nachsichtsvollen Benützung empfehle.

Uebersicht der systematischen Gliederung der europäischen Epuraea-Arten.

Halsschild vor dem Schildchen mit einem hellen Flecken: (*Dadopora* Thoms.)
E. guttifera, decemguttata, fuscicollis.

Halsschild vor dem Schildchen ohne hellerer Makel. (*Epuraea* in sp.)

- Körper oval oder parallel, Halsschild nach vorne verengt.
  - Fühler und Beine dunkel: *silesiaca.*
  - Fühlergeissel und Beine hell.
  - Fühlerkeule gelb.
    - Flügeldecken an den Seiten sehr breit abgesetzt und aufgebogen: *silacea, deleta, fagi.*
    - Flügeldecken schmal abgesetzt und aufgebogen.
      - Halsschild vorne deutlich ausgeschnitten.
        - Mittelschienen des ♂ einfach: *depressa, lapponica, variegata, neglecta.*
        - Mittelschienen des ♂ an der Spitze erweitert: *castanea, nobilis, abietina.*
      - Halsschild vorne fast gerade abgeschnitten: *florea.*
  - Fühlerkeule dunkel.
    - Mittelschienen des ♂ einfach.
      - Flügeldecken seitlich sehr breit abgesetzt: *rufomarginata.*
      - Flügeldecken seitlich schmal abgesetzt: *melina, carpathica, nana.*
    - Mittelschienen des ♂ an der Spitze erweitert: *terminalis, obsoleta, longula, distincta.*
- Körper parallel, linear, Halsschild nach vorne nicht mehr verengt als zur Basis.
  - Halsschild vorne ausgeschnitten.
    - Oberseite mit deutlicher, separirter Punktur.
      - Fühlerkeule gelb; Spitze der Flügeldecken abgerundet. Mittelschienen des ♂ erweitert: *pusilla, pygmaea, Marseuli.*
      - Fühlerkeule dunkel; Spitze der Flügeldecken stark abgestumpft.
        - Mittelschienen des ♂ einfach; Seiten des Halsschildes ohne Schwingung: *angustula, parallela, Fussi.*
        - Mittelschienen des ♂ erweitert; Seiten des Halsschildes vor den Hinterwinkeln mit kleiner concaven Schwingung: *oblonga, opalizans, rugulosa, palustris, boreella.*
    - Oberseite mit äusserst gedrängter, verloschener, kaum erkennbarer Punktur, matt, seidenartig: *thoracica, suturalis.*
  - Halsschild gerade abgeschnitten: *laeviuscula.*

Anmerkung. Die ♂ sind leicht an dem kleinen, knopfförmigen Aftersegmentchen an der Spitze des Pygidiums zu erkennen

2*

Bestimmungs-Tabelle.

1 Halsschild dunkel oder braun, an der Basis vor dem Schildchen mit einem länglichen gelben Flecken; die Seiten hell gesäumt; Flügeldecken dunkel oder braun, mit gelben Makeln. (Schienen zur Spitze, namentlich beim ♂ verbreitert, die Hinterschienen innen hinter der Basis plötzlich verbreitert und von da zur Spitze fast gleich breit, an der Verbreiterungsstelle oft beim ♂ ein Zähnchen bildend. (Subgenus *Dadopora* Thomson.) 2

— Halsschild an der Basis vor dem Schildchen ohne hellen Flecken; Flügeldecken selten mit Makeln. (Schienen linear, Hinterschienen auch beim ♂ einfach.*) (*Epuraea* in spe.) 4

2 Alle Bauchsegmente nahezu von gleicher Länge, das erste nur wenig länger als das nächste. Halsschild dicht und stark punktirt:

1. E. guttifera Reitt.

Nat. Sicil. 1887. 296.

Sicilien.

Das ♂ hat wie das ♀ die Hinterschienen gleich und einfach gebildet.

— Das erste und letzte sichtbare Bauchsegment stark verlängert, jedes viel länger als die einschliessenden zusammen. Halsschild fein punktirt. 3

3 Grösser; die Seiten des Halsschildes und der Flügeldecken breit abgesetzt und aufgebogen, Halsschild nach vorne stark verengt, die hellen Makeln der Flügeldecken gut begrenzt, Hinterschienen beim ♂ innen hinter der Basis mit einem Zahne:

2. E. decemguttata Fbr.

Syst. El. I. 350. 14. — Erichs. III. 141. 1. — Strm. XV. 47. I, T. 243, Fig. A. — Reitt. Verh. Nat. Ver. Brünn XI. 5.

Mitteleuropa, am ausfliessenden Safte der Eichen und Weiden nicht selten.

— Kleiner, die Seiten des Halsschildes und der Flügeldecken schmal abgesetzt und aufgebogen, Halsschild nach vorne nur wenig mehr verengt als zur Basis. Die hellen Makeln der Oberseite sind sehr blass auf

*) Bei einer Art vom Baikal-See sind auch die Hinterschienen an der Spitze nach innen erweitert.

hellem braunem Grunde und meist in einander verschwommen. Hinterschienen beim ♂ und ♀ gleich gebildet, beim ♂ ohne deutlichen Zahn:

3. E. fuscicollis Steph.
Ill. Brit. V. 406.

E. diffusa Bris. Gren. Cat. 1863. 46.

Mittel- und Südeuropa: Frankreich, Böhmen, England; selten.

4 Käfer oval oder eiförmig, seltener langgestreckt, im letzten Falle sind die Seiten des Halsschildes nach vorne viel mehr verschmälert als zur Basis; die Flügeldecken fast immer von der Mitte zur Spitze deutlich verschmälert. 5

— Käfer langgestreckt, von gleicher Breite, Halsschild an den Seiten fast gleichmässig gerundet oder fast gerade, nach vorne kaum mehr verengt als zur Basis; Flügeldecken nahezu parallel, zur Spitze nicht oder undeutlich verschmälert. 31

5 Der ganze Körper sammt den Fühlern und Beinen schwärzlichbraun, der abgesetzte Rand des Halsschildes und der Flügeldecken, sowie die Fühler und Beine wenig heller gefärbt; Flügeldecken mit einem Doppeleindrucke vor der Mitte. Körper kurz eiförmig, hinten abgestumpft. Mittelschienen des ♂ einfach:

E. silesiaca Reitt.
Revis. 1872. 8.
J. Sahlberg, Acta Soc. pro Faun. et Flor. Fen. VI. 101.

Unter Baumrinden; Schlesien, Mähren, Steyermark, Finnland, Ostsibirien.

— Die Beine und wenigstens die Fühlergeissel gelb gefärbt; Seitenrand des Körpers bei dunkel gefärbten Arten heller rostroth oder gelbroth. 6

6 Fühler einfärbig, Keule hell gefärbt. 7

— Die Fühlerkeule ist dunkel; selten nur das letzte Glied geschwärzt. 21

7 Flügeldecken sehr breit abgesetzt und aufgebogen; Körper gross, oval und flach. 8

— Flügeldecken nur schmal abgesetzt und aufgebogen. 11

8 Mittelschienen des ♂ innen an der Spitze etwas erweitert. 9

— Mittelschienen des ♂, sowie des ♀, einfach. 10

9 Gross und sehr robust und breit gebaut, einfärbig gelb:

E. silacea Hrbst.

Käf. V. 232, T. 53. 3.

Strm. Ins. XV. 50. T. 293. F. P. — Reitt. Revis. 9. T. 1. F. 5.

E. laricina Motsch. (non J. Sahlb.) Schrenk, Col. Sib. 127.

In Mitteleuropa (Deutschland, Oesterreich etc.) selten; häufiger in Nordeuropa, (Finnland;) auch in Ostsibirien und Daurien.

— Kleiner und schlanker, breit oval, oben selten einfärbig, meist der hintere Theil der Flügeldecken, mit Ausnahme des breiten Seitenrandes geschwärzt, der dunkle Grund schliesst meist hinter der Mitte eine ovale hellere Makel ein.

E. fagi Bris.

An. Soc. Ent. Fr. 1874. Bull. 71.

In Frankreich, Croatien, Serbien, Bosnien etc.; am ausfliessenden Safte der Buchen.

10 Entweder einfarbig gelb, oder die Scheibe des Halsschildes (selten) und der Flügeldecken (häufig) getrübt, der dunkle Grund auf den letzteren schliesst meist hinter der Mitte eine hellere ovale Makel ein:

E. deleta Er.

Germ. Zeitschr. IV. 269. 8.; Er. Nat. III. 144.

Reitt. Rev. 1872. 10.

Nitid. silacea Heer, Fn. Col. Helv. I. 399.

An ausfliessendem Baumsafte und an frisch geschälten Baumrinden, fast in ganz Europa.

11 Halsschild vorne deutlich rundlich ausgeschnitten . . . 12

— Halsschild vorne nahezu gerade abgestutzt. 30

12 Mittelschienen des ♂ an der Spitze nicht erweitert, einfach. 13

— Mittelschienen des ♂ an der Spitze mehr weniger stark erweitert. 16

13 Die Rundung des Halsschildes in einer convexen Flucht bis zu den Hinterwinkeln verlaufend, vor den letzteren ohne concave Schwingung. 14

— Die Rundung des Halsschildes bildet vor den Hinterwinkeln eine sehr schwache, aber erkennbare, concave Schwingung, wodurch die Hinterecken spitziger vortreten. 15

14 Einfärbig hell bräunlich gelb; letztes Glied der Fühlerkeule gross, so breit und lang als die 2 vorhergehenden; Spitze der Flügeldecken abgerundet:

E. depressa Gyll.*)

Thoms. Scand. Col. IV. 169, 2. — J. Sahlb. Ac. Soc. Fn. Flor. VI. 99.
E. aestiva Erichs. Nat. VII. 143. 3. — Strm. Ins. XV. 54. 4., T. 294. B. — Reitt. Rev. 1872. 11.

E. ochracea Er. Germ Zeitschr. IV. 296. 7.

Flügeldecken in der Mitte jederseits mit einem grossen, länglichovalen schwärzlichen Flecken:

var. *bisignata* Strm. Ins. XV. 80. 16. T. 297, F. b. B.

Auf Blüthen in ganz Europa, im Kaukasus, im Talyschgebiete, häufig.

— Hell braunroth, Oberseite selten einfarbig (v. *convergens* m.) meist bis auf die Ränder des Halsschildes und der Flügeldecken braunschwarz. Letztes Glied der Fühlerkeule etwas schmäler und kaum länger als das vorhergehende. Halsschild von der Basis nach vorne stark gerundet verengt, Flügeldecken kurz, von der Basis zur Spitze beträchtlich verschmälert, die Seiten fast gerade, die Spitze abgestumpft:

E. neglecta Heer.

Fn. Col. Helv. I. 396. (*Nitidula.*)
Er. Nat. III. 149. 9. — Strm. Col. XV. 63. 8., T. 295. F. b. B. — Reitt. Rev. 1872. 7. II., T. 1. Fig 3.

Am ausfliessenden Baumsafte, an frisch abgeschälten Baumrinden und unter Buchenlaub in ganz Europa und Sibirien.

15 Halsschild deutlich schmäler als die eiförmigen, kurzen, etwas bauchig erweiterten Flügeldecken, die letzteren sehr schmal abgesetzt, der erste schmal gerandet und nach vorne viel stärker verengt. Oberseite äusserst dicht und fein erloschen punktulirt, fast matt, schmutzig

---

*) Mit dieser Art nahe verwandt ist ***E. incompleta*** Motsch. Schrenk. Reis. 126 aus Ostsibiren: Sie ist den kleineren Individuen der *depressa* sehr ähnlich, aber das letzte Glied der Fühlerkeule ist schmäler und so lang als das vorhergehende, der Halsschild hat an den Seiten vor den Hinterwinkeln eine undeutliche concave Schwingung; die Körperform hält zwischen *depressa* und *variegata* die Mitte. In selteneren Fällen ist die Mitte des Halsschildes gebräunt und die Scheibe der Flügeldecken zeigt einen oder einige dunklere, unbestimmte Flecken: var. ***E. Hilleri*** Reitt Deutsch-Ent. Ztschr. 1877. 109.

braungelb, Halsschild bis auf die Seiten und die Flügeldecken bis auf ihre feinen Ränder und der vorderen gemeinschaftlichen Scheibe dunkler braun:

E. lapponica n. sp.

E. laricina J. Sahlberg, Ac. Soc. pro Fn. et Flor. Fen. VI. 100.*)

Ist der *E. terminalis* Mnnh. (*immunda* Er.) ähnlich, aber kleiner, gewölbter, die Ränder des Körpers viel schmäler abgesetzt, mit heller Fühlerkeule und durch die einfachen Mittelschienen des ♂ sehr verschieden.

— Halsschild so breit als die Flügeldecken, stark gerundet, nach vorne wenig mehr verengt als zur Basis, breit abgesetzt und aufgebogen, Flügeldecken meist mit einer schwarzen punktförmigen Discoidalmakel in der Mitte und oft einer dunklen Apicalbinde, Oberseite dicht und stark punktirt, glänzend, hell rostroth:

E. variegata Hrbst.

Käf. V. 245. 19, T. 54. F. 3. (*Nitidula.*)

Er. Nat. III. 146. 7. — Strm. Ins. XV. 61. 7. T. 295 a. A. — Reitt. Rev. 1872. 13, T. 1. F. 11.

Rostroth, eine kleine, punktförmige Discoidalmakel in der Mitte, oft auch eine quere Apicalbinde schwarz. Stammform.

Seltener nimmt die schwarze Färbung überhand und es erscheint dann die Oberseite schwarz, die Ränder des Halsschildes und der Flügeldecken, eine grosse Makel an der Basis und eine kleinere vor der Spitze bräunlichroth, oder rostroth: Var. ***variabilis*** m.

Manchmal ist die Ober- und Unterseite einfärbig hell rostroth: Var. ***monochroa*** m.

Europa, Sibirien.

Anmerkung. In Japan gibt es eine Art, welche der vorstehenden so ähnlich ist, dass ich sie bisher für dieselbe gehalten, und in meiner Bearbeitung der Nitiduliden Japans als solche aufgeführt habe. Sie unterscheidet sich aber leicht vor Allem durch die Mittelschienen des ♂, welche innen an der Spitze schwach erweitert sind. Die Punktur ist etwas weniger stark, die Färbung heller gelb, die Flügeldecken nur

*) Diese ziemlich kleine Art, welche von Sahlberg wegen einem angeblichen typischen Stücke der *laricina* Motsch., das derselbe vergleichen konnte, auf letztere — aus Daurien — bezogen wurde, kann unmöglich diesen Namen behalten, weil die Beschreibung der *laricina* Motsch. in keinem Punkte mit der vorliegenden Art übereinstimmt; sie ist meiner Ansicht nach mit *silacea* identisch, welche im östlichen Sibirien einheimisch ist.

mit einer kleinen, punktförmigen Makel in der Mitte, die Seiten sind schmäler abgesetzt und der Halsschild nach vorne stärker verengt. Long. 2·5—3mm. ***Epuraea Argus*** m. n. sp.

Ebenfalls mit *variegata* verwandt ist:

E. durula n. sp. Klein, rostroth, dicht und ziemlich kräftig punktirt, fein gelblich behaart, Fühler einfarbig, das letzte Glied der Fühlerkeule schmäler und wenig länger als das vorhergehende; Halsschild von der Breite der Flügeldecken, an den Seiten stark gerundet, nach vorne stärker verengt, mässig breit abgesetzt und aufgebogen, vor den Hinterwinkeln ohne deutliche concave Schwingung; Flügeldecken kaum ½mal länger als zusammen breit, vorne parallel, von der Mitte zur Spitze verschmälert, stumpf abgerundet, die Seiten sehr schmal abgesetzt und aufgebogen. Mittelschienen des ♂ einfach. Long. 2·3 mm. Westliches Ufer vom Baikal-See; von Leder mitgetheilt.

16 Hinterschienen des ♂ an der Spitze nicht erweitert. . 17

— Hinterschienen des ♂ an der Spitze erweitert.*)

17 Die Rundung des Halsschildes in einer concaven Flucht bis zu den Hinterwinkeln verlaufend, vor den letzteren ohne erkennbare concave Schwingung. Körper breit eiförmig, oder oval. 18

— Die Rundnng des Halsschildes bildet vor den Hinterwinkeln eine kleine schwache concave Schwingung. Seiten des Halsschildes schwächer gerundet, nach vorne mehr verengt als zur Basis, Flügeldecken oft gestreckt und parallel.**) 28

---

*) Hierher eine neue Art vom westlichen Ufer des Baikal-See's:

E. curtula n. sp.

Oberseite hell rostroth, einfarbig, sehr dicht und stark punktirt, glänzend, äusserst fein gelb behaart; Halsschild sehr wenig schmäler als die Flügeldecken, seitlich stark gerundet, vor den Hinterwinkeln mit kaum erkennbarer, concaver Schwingung, letztes Glied der Fühlerkeule schmäler als das vorletzte. Mittelschienen des ♂ an der Spitze nach innen stark, die Hinterschienen etwas schwächer erweitert. Der *E. castanea* ähnlich, aber meist etwas kleiner, der Halsschild schmäler und schmäler gerandet, Flügeldecken an der Spitze mehr abgerundet; von *depressa* (*aestiva*) durch stärkere Punktur, die Bildung der Fühlerkeule und von beiden durch die erweiterten Hinterschienen des ♂ abweichend.

**) Hieber fallen solche seltene Stücke der *E. longula* Er. und *obsoleta* F, die eine helle Fühlerkeule besitzen.

— Die wellenförmig geschlängelten Seiten des Halsschildes bilden vor den Hinterwinkeln eine grosse concave Schwingung, wodurch daselbst eine tiefe Einbuchtung entsteht. 29

18 Kleiner, rothgelb, Halsschild fast an der Basis am breitesten, von da nach vorne verengt, die Seiten schmal aufgebogen, Vorderrand seicht ausgeschnitten, Oberseite gedrängt und sehr fein punktirt. Mittelschienen des ♂ innen an der Spitze stark erweitert. 20

— Grösser, gesättigt rostroth, Halsschild seitlich stark gerundet, zur Basis deutlich, zur Spitze stärker verengt, in oder gleich hinter der Mitte am breitesten, seitlich breit aufgebogen, Vorderrand ziemlich tief ausgeschnitten; Oberseite dicht und stark punktirt. Mittelschienen des ♂ innen an der Spitze äusserst schwach erweitert.*) 19

19 Flügeldecken kurz eiförmig, an der Spitze abgestutzt, die Aussenwinkel gerundet, einfarbig:

E. castanea Dfschm.

Faun. Austr. III. 135. 14. (*Nitidula.*)
Erichs. Nat. III. 146. 8. — Reitt. Rev. 1872. 12. T. 1. F. 10.
J. Sahlb. Ac. Soc. Fn. Flor. Fen. VI. 102.

Oesterreich, Steyermark, Serbien, Bosnien, Ungarn, aber auch in Finnland, sehr selten.

— Flügeldecken lang oval, an der Spitze einzeln abgerundet, meist mit einem kleinen punktförmigen dunklen Flecken hinter der Mitte:

E. nobilis n. sp.**)

Der *E. castanea* in hohem Grade ähnlich, aber länger, paralleler, oben doppelt gedrängter punktirt, die Zwischenräume der Punkte kaum

---

*) Die Mittelschienen des ♂ bei *castanea* sind nicht, wie man bisher angenommen hat, einfach, sondern, wenn auch sehr schwach, so doch erkennbar erweitert.

**) Mit dieser Art ist verwandt:

E. quadrangula Motsch. Schrenk. Reis. 127. Gross, lang oval, dunkel rostroth, Halsschild quer, an den Seiten gerundet, nach vorne wenig stärker verengt, nicht breit abgesetzt, vor den Hinterwinkeln ohne concave Schwingung, Flügeldecken langgestreckt, von der Breite des Halsschildes, von der Mitte zur Spitze leicht verengt, die Spitze gerundet abgestumpft, Oberseite dicht und kräftig punktirt. Fühlerkeule einfarbig rostroth, das letzte Glied ein wenig schmäler und nicht länger als das vorhergehende; die Mittelschienen des ♂ innen an der Spitze kräftig erweitert. Manchmal ist die Scheibe des Halsschildes und die Flügeldecken hinten dunkel angehaucht. Long. 4mm. Ostsibirien.

erkennbar, Halsschild stärker gerundet, weniger verflacht und schmäler aufgebogen, die Fühlerkeule schmäler und durch die Form der Flügeldecken sicher specifisch verschieden. Long. 3mm.

Steyermark. 1 ♂ Col. Fritsch.

20 Ziemlich klein, einfarbig gelb, Flügeldecken nur um die Hälfte länger als zusammen breit, zur Spitze schwach verschmälert, kaum gerundet, an der letzteren stumpf abgestutzt:

E. abietina J. Sahlb.

Ac. Soc. pro Faun. et Flor. Fen. VI. 108.

Der *Ep. longula* sehr ähnlich, aber breiter und kürzer gebaut, der Halsschild breiter, ohne Schwingung vor den Hinterwinkeln und hier nahezu am breitesten, von da, wie bei *neglecta*, zur Spitze verengt; die Flügeldecken ebenfalls kürzer und breiter, zur Spitze deutlicher verengt.

Eine in ganz Europa nicht seltene, aber bisher stets verkannte Art.*)

21 Mittelschienen des ♂ innen an der Spitze nicht erweitert, einfach. 22

— Mittelschienen des ♂ innen an der Spitze erweitert. . . 26

22 Flügeldecken sehr breit abgesetzt und aufgebogen. 23

— Flügeldecken ganz schmal abgesetzt und aufgebogen. 24

23 Käfer braun, mit breiten hellen Seitenrändern, der Halsschild etwas schmäler als die Flügeldecken, die Ränder schwach wellenförmig geschlängelt, Flügeldecken an der Spitze abgerundet, seitlich abgeschrägt:

E. rufomarginata Steph.

Ill. Brit. Ent. III. 41.

E. parvula Strm. Ins. XV. 67 10., T. 295, F. d. D. — Er. Nat. III. 150. 12. — Reitt. Rev. 1872. 15.

In Alpengegenden, in den Gängen von *Dryocoetes autographus.*

24 Einfarbig gelbroth; Flügeldecken lang oval, an der Spitze stark abgestumpft, Halsschild kaum ganz so breit als die Flügeldecken, zur Basis fast gar nicht, zur Spitze stark verengt, seitlich vor den Hinterwinkeln ohne

*) Ich habe dieselbe irrthümlich in letzterer Zeit für meine *E. Fussi* gehalten und sie vielfach unter diesem Namen an meine Correspondenten verbreitet; die echte *Fussi* ist aber eine Art aus der nächsten Verwandschaft der *E. angustula* Er.

geringste concave Schwingung; nur das letzte, seltener auch das vorletzte Glied der Fühlerkeule schwärzlich:

E. melina Er.

Germ. Zeitschr. IV. 269. 6. — Er. Nat. III. 144. 4
Strm. Ins. XV. 52. 3, T. 294. A. — Reitt. Rev. 1872. 11. T. 1. 9.
Europa; auf Blüthen.

— Flügeldecken an der Spitze einzeln abgerundet, die ganze Fühlerkeule dunkel, Körper nicht einfarbig und rein gelbroth. 25

25 Körper lang oval, schwarz, mit schmalem, rostrothem Seitenrande, oft mit hellen Makeln geziert:

E. carpathica Reitt.

Deutsch. Ent. Ztschr. 1878. 51.

Schwarz, glänzend, der Mund, die Fühlergeissel und die Beine gelblich, der Seitenrand des Halsschildes und der Flügeldecken rostroth, letztere vor der Spitze mit einem queren, schrägen (manchmal auch vorne neben dem Schildchen mit einer länglichen rothen Makel: var. *quadrimaculata* m.); Halsschild nicht schmäler als die Flügeldecken, letztere schmal gerandet, länglich oval, am Ende eineln abgerundet.

Die Var. *quadrimaculata* Reitt. Wien. Ent. Ztg. 1884. pg. 260 et. 301, ist zur Zeit nur aus Japan bekannt.

In den Carpathen des Marmaros'er-Comitates, 1 Stück von Leder gesiebt.

— Körper sehr klein, kurz oval, Halsschild schmäler als die Flügeldecken, einfarbig, schmutzig braungelb, selten mit einem dunklen Flecken in der Mitte: (var. *binotata* m.)

E. nana Reitt.

Syst. Einth. d. Nitid. Brünn 1873 (XII) 19.
J. Sahlberg, Ac. Soc. Fn. Flor. Fen. VI. 101. — Seidl. Fn. Tr. 226.
Var. *binotata* Reitt. Rev. Epur. 1872, 14.
In höheren Gebirgsgegenden von Mittel- und Nordeuropa, in Pilzen.

26 Die Seiten des Halsschildes fast glattrandig, vor den Hinterwinkeln nur mit einer sehr kleinen concaven Schwingung; Flügeldecken an der Spitze stumpf abgerundet, oder stumpf abgestutzt. 27

— Die Seiten des Halsschildes wellenförmig geschlängelt, vor den Hinterwinkeln mit einer grossen concaven Schwingung, welche daselbst eine kurze Einbuchtung bildet; Flügeldecken einzeln abgerundet. 29

27 Körper kurz und breit oval, Halsschild besonders breit gerandet, stark gerundet und nach vorne sehr verengt, Flügeldecken breit eiförmig, an der Spitze stumpf abgerundet. Scheibe des Halsschildes, dann die Flügeldecken, mit Ausnahme der vorderen gemeinschaftlichen Scheibe und des Seitenrandes meist gebräunt:

E. terminalis Mannh.

Bull. Mosc. 1843. 95.

E. infuscata Mäklin. Bull. Mosc. 1853 III. 206.

E. immunda Er. Germ. Ztsch. IV. 269. 9. — Nat. III. 145. — Strm. Ins. XV. 59. 6., T. 294. F. a. D. — Reitt. Rev. Epur. 1872. 10.

Am ausfliessenden Safte der Bäume und unter frisch geschälten Rinden, auch an frisch geschlagenem Holze, vorzüglich in Gebirgsgegenden; Europa, Nord-Amerika.

— Körper länglich, ziemlich gleichbreit, Halsschild schmal und nur hinten wenig breiter abgesetzt, schwach gerundet, nach vorne deutlicher verengt, Flügeldecken fast parallel, von der Mitte zur Spitze etwas verengt, letztere abgestutzt, stumpf. 28

28 Vorderrand des Halsschildes tief ausgeschnitten, Seiten namentllich hinten breiter gerandet, Flügeldecken von der Mitte zur Spitze deutllich verengt. Färbung veränderlich; schmutzig braungelb, fast glanzlos, meist die Scheibe des Halsschildes und die Flügeldecken getrübt, letztere stets mit einem heller durchscheinenden Flecken zwischen der Mitte und Spitze, der auch bei helleren Individuen angedeutet erscheint. Mittelschienen des ♂ an der Spitze nur schwach erweitert:

E. obsoleta Fbr.

El. I. 349. 9. (*Nitidula.*)

Er. Nat. III. 148. 10. — Strm. Ins. XV. 65. 9. T. 295, F. c. C. — Reitt. Rev. Ep. 1872. 15, T. 1. Fig. 14.

E. Heeri Tourn. Mittheil. Schweiz. Ges. 1872. III. 439.

Individuen mit einem dunklen Flecken auf der Mitte der Flügeldecken sind:

E. bipunctata Heer, Col. Helv. I. 398.

Europa, Nordafrika, Syrien, Kaukasus, Sibirien, ebenso gemein, wie in der Färbung veränderlich.

— Vorderrand des Halsschildes nur leicht ausgeschnitten, Seiten desselben schmal gerandet, Flügeldecken lang

und fast parallel, Färbung reiner und heller rothgelb, meist glänzender, einfarbig, seltener die Flügeldecken mit einer Dorsalmakel oder mit einer Apicalbinde. Mittelschienen des ♂ an der Spitze kräftig erweitert:

E. longula Er.

Nat. III. 154. 18.

Reitt. Rev. Ep. 1872. 16., T. 1, F. 15.

In seltenen Fällen haben die Flügeldecken je 2 kleine, getrübte punktförmige Fleckchen;

noch seltener ist die Spitze mit Ausnahme des schmalen Spitzenrandes, bindenförmig geschwärzt: var. *Erichsonis* m;

ebenso selten sind die Flügeldecken gelb und nur in der Mitte jeder eine ovale schwarze Makel: var. *ornata* Rtt. Rev. 1872. 16.

Auf Blüthen und unter Baumrinden, nicht häufig. Europa.

Bei der gegenwärtigen Ueberprüfung der Epuraea-Arten liegt mir nicht vor:

E. excisicollis Reitt.

Rev. Ep. 1872. 17.

Eine zwischen *E. obsoleta* und *distincta* stehende Art. Von der ersteren durch bedeutendere Schwingung vor den Hinterwinkeln des Halsschildes und durch einfarbige, gleichbreite und längere Flügeldecken verschieden; von *distincta* durch geringere Einbuchtung vor den Hinterwinkeln des Halsschildes, etwas weniger geschlängelten Seitenrand desselben und ansehnlichere Grösse ($3^{mm.}$) abweichend.

Ein ♀ aus Hannover, in der vom Bruck'schen Sammlung.

29 Länglich, Halsschild hinter der Mitte jederseits einen starken stumpfen Winkel bildend, von da nach vorne verengt, die Verengung der Apicaleinbuchtung ebenso gross, Flügeldecken länglich oval, an den Seiten gerundet, die Spitze einzeln etwas stumpf abgerundet, die Scheibe mit einigen hakenförmigen, schwarzen Zeichnungen vorne und in der Mitte, seltener einfarbig braunroth, glänzend; die Fühlerkeule bald dunkel, bald hell gefärbt:

E. distincta Grim.

Steierm. Col. pg. 38.

Er. Nat. III. 149. II. — Reitt. Rev. Ep. 1872. 18, T. 1, F. 17.

Mitteleuropa, Italien, Ural, Baikalien; in Pilzen; sehr selten.

30 Körper klein, länglich, gelb oder rothgelb. Mittelschienen des ♂ innen an der Spitze etwas erweitert:

E. florea Er.

Germ. Ztschr. IV. 271. 20.

Strm. Ins. XV. 78. 15. T. 297. F. a. A. — Reitt. Rev. Ep. 1872. 22, T. 1. F. 24.

Europa; auf Blüthen im Frühjahre ziemlich häufig; seltener am Safte der Bäume und frisch geschälten Baumrinden.

Anmerkung. Den Vorderrand des Halsschildes fast gerade abgeschnitten hat ebenfalls die

E. submicrurula Reitt. W. 1884, 261 und 1885. 15, aus Japan und Ostsibirien: Sehr klein, gewölbt, kurz und breit oval, rostroth, gedrängt und stark punktirt, Seiten des Halsschildes und der Flügeldecken ganz ausserordentlich schmal, kaum erkennbar abgesetzt und aufgebogen, ersterer so breit als die Flügeldecken, an der Basis am breitesten, von da zur Spitze gerundet verengt, Flügeldecken am Ende stark abgestumpft. Mittelschienen des ♂ gegen die Spitze etwas erweitert, an der letzteren innen nicht verbreitert.

Ein Exemplar aus Ostsibirien: Chabarowka, legte mir Dr. v. Heyden als *Ep. minuta* Mäkl. vor.

31 Halsschild vorne gerade abgestutzt, Körper gewölbt, schmal gerandet. 43

— Halsschild vorne sehr deutlich ausgeschnitten. 32

32 Oberseite mit deutlicher Punktur. 33

— Oberseite mit ausserordentlich gedrängter, mikroskopischer, fast erloschener Punktur, welche dem Käfer ein matt seidenartiges Aussehen gibt. 42

33 Halsschild an den Seiten vor den Hinterwinkeln mit äusserst starker und tiefer concaver Schwingung, wodurch daselbst eine grosse Einbuchtung entsteht. . 29

— Die Seiten des Halsschildes vor den Hinterwinkeln ohne oder nur mit kleiner concaver Schwingung; Flügeldecken ohne Makeln. 34

34 Fühlerkeule gelb. Spitze der Flügeldecken abgerundet. Mittelschienen des ♂ innen an der Spitze erweitert. 35

— Fühlerkeule dunkel. Spitze der Flügeldecken stark abgestumpft. 37

35 Einfarbig gelb; Flügeldecken an der Spitze abgeschrägt, die Mitte mehr gerundet vorgezogen:

E. pusilla Illig.

Käf. Preuss. 386. 11. (*Nitidula.*)

Er. Nat. III. 153. 16. — Strm. Ins. XV. 76. 14. T. 296, F. a. D. — Reitt. Rev. Ep. 1872. 21. T. 1. F. 22.

Europa, Ostsibirien.

— Rostroth, selten einfarbig, die Flügeldecken und oft auch der Halsschild, bis auf die Seitenränder, dunkler braun. Spitze der Flügeldecken einfach stumpf abgerundet. 36

36 Halsschild kurz, an den Seiten stark gerundet:

E. pygmaea Gyll.*)

Ins. Suec. I. 225. 13.

Er. Germ. Zeitschr. IV. 270 14.; Nat. Ins. III. 152. 15. — Strm. Ins. XV. 70. II. T. 296. F. a. A. — Reitt. Rev. Ep. 1872. 6.

E. rubromarginata Reitt. Rev. 1872. 20.

Europa.

— Halsschild lang, wenig kürzer als breit, dessen Seiten schwach gerundet, oder fast gerade:

E. Marseuli Reitt.

Rev. Epur. 1872. 20.

Der *E. angustula* ähnlich, aber dichter punktirt, fast matt, etwas weniger gestreckt, die Spitze der Flügeldecken stumpf abgerundet und durch die beim ♂ an der Spitze nach innen stark erweiterten Mittelschienen verschieden.

Sicilien, Talyschgebirge.

37 Mittelschienen des ♂ einfach. Die Seiten des Halsschildes vor den Hinterwinkeln ohne deutliche concave Schwingung. 38

— Mittelschienen des ♂ innen an der Spitze erweitert. Halsschildseiten vor den Hinterecken mit kleiner concaver Schwingung. 39

*) Verwandt mit dieser Art und *Marseuli* ist:

Ep. planidorsis n. sp. Länglich, parallel, abgeflacht, braunroth, dicht punktirt, die Fühler und Beine etwas heller. Letztes Glied der Fühlerkeule klein, viel schmäler als das vorhergehende. Halsschild so breit als die Flügeldecken, fast doppelt so breit als lang, die Seiten gleichmässig gerundet, nach vorne und zur Basis in gleicher Weise verengt, in der Mitte am breitesten, mässig breit abgesetzt und verflacht, aber kaum merklich aufgebogen, vor den rechtwinkeligen Hinterecken ohne concave Schwingung. Flügeldecken parallel, die Spitze einzeln abgerundet, oben in der Mitte gemeinschaftlich stärker abgeplattet, wodurch längs der Mitte jeder Decke eine schwach angedeutete Rippe entsteht, letztere vorne etwas, hinten stärker verkürzt und verloschen, diese vorne nach innen sehr schwach beulenförmig aufgeworfen. Das letzte Viertel oder Drittel der Mittelschienen innen an der Spitze beim ♂ kräftig erweitert. Long. 2·7mm. Aus dem Quellengebiet des Irkut. (Hans Leder.)

Länger und schmäler als *pygmaea*, ohne helleren Rändern; etwas kürzer und flacher als *Marseuli*; von dieser Art, der sie zunächst steht, durch viel kürzeren und stärker gerundeten Thorax abweichend.

38 Halsschild wenig breiter als lang, fast quadratisch, seitlich wenig gerundet, fast gerade, genau so breit als die langen, parallen Flügeldecken, letztere am Ende abgestutzt. Oberseite flach gewölbt, rostbraun, mit schmal abgesetzten, wenig helleren Seitenrändern:

E. angustula Er.

Germ. Zeitschr. IV. 270. 16. — Nat. III. 150. 13.
Reitt. Rev. Ep. 1872. 19. T. 1. 19. — J. Sahlb. Ac. Soc. Fn. Flor. Fen. VI. 106.

Unter Baumrinden, in Mittel- und Nordeuropa; nach J. Sahlb. unter *Abies excelsa* und *Betula alba*, sehr selten.

— Halsschild wenig breiter als lang, fast quadratisch, seitlich wenig gerundet, genau so breit als die Flügeldecken, mit schmal verflachten aber kaum aufgebogenen Rändern; Flügeldecken parallel, etwas kürzer, am Ende rundlich abgestumpft, weniger abgestutzt. Oberseite hell braungelb, stark abgeflacht:

E. parallela Reitt.

Deutsch. Ent. Ztschr. 1875. III. Heft. pg. 6.

Böhmerwald, in den Gängen von *Tomicus typographus*, von Dr. Fleischer aufgefunden. Ich kenne blos 1 ♀ und ist es noch fraglich, ob, wie ich vermuthe, das ♂ einfache Mittelschienen besitzt.

— Halsschild fast doppelt breiter als lang, von der Breite der Flügeldecken, an den Seiten gerundet, schmal gerandet und aufgebogen; Flügeldecken kürzer, parallel, am Ende rundlich abgestumpft. Oberseite gelbbraun, abgeflacht, Flügeldecken schwach getrübt:

E. Fussi Reitt.

Deutsch. Ent. Zeitschr. 1875. III. Heft. pg. 7.
J. Sahlberg, Ac. Soc. Faun. Flor. Fenn. VI. 107.

Böhmen, Siebenbürgen, Finnland; selten.

39 Halsschild seitlich vor den Hinterwinkeln sehr schwach und wenig deutlich ausgeschweift. 40

— Halsschild seitlich vor den Hinterwinkeln mit sehr deutlicher, ziemlich kräftiger Einbuchtung. 41

40 Einfarbig hell braungelb; Halsschild an den Seiten schwach gerundet, weit hinter der Mitte am breitesten; Flügeldecken an der Spitze abgestutzt:

E. oblonga Hrbst.
Käf. V. 245. 20. T. 54. F. 4.
Er. Germ. Zeitschr. IV. 270. 15. — Nat. III 153. 17. — Reitt. Rev. Ep. 1872. 22, T. 1. F. 23.

Europa; weit verbreitet, aber sehr selten; wie es scheint im Norden häufiger.

— Einfarbig gesättigt rostroth; Halsschild stark gerundet, ziemlich in der Mitte am breitesten, Spitze der Flügeldecken rundlich abgestumpft:

E. opalizans J. Sahlb.
Ac. Soc. Fn. Flor. Fenn. VI. 1889. 104.

Finnland, selten.

— Braun, die breiten Ränder des Halsschildes heller gelbroth; die Ränder des letzteren ziemlich stark gerundet und mässig breit aufgebogen, dicht hinter der Mitte am breitesten; Flügeldecken dicht, etwas querrunzelig punktulirt, an der Spitze rundlich abgestumpft. Sehr kleine Art von $2^{mm.}$ Länge:

E. rugulosa J. Sahlb.
Ac. Soc. Fn. Flor. Fenn. VI. 1889. 105.

Kleiner als *E. borcella*, Halsschild regelmässiger gerundet, mit nur angedeuteter Schwingung vor den Hinterwinkeln und schwach runzelig punktirten, an der Spitze weniger abgestutzten Flügeldecken verschieden.

Lappland, Nordsibirien, Baikalien.

41 Einfarbig hell rostroth, oder gelbroth; Flügeldecken vor der Mitte ohne Transversaldepression, Spitze rundlich abgestumpft:

E. palustris J. Sahlb.
Ac. Soc. Fn. Flor. Fen. VI. (1889) 105.

Unter dem Laub von *Equisetum fluviatile* in Finnland und Lappland.

— Braungelb oder braun, oder schwärzlich; flach gedrückt, Flügeldecken mit kaum helleren Rändern, vor der Mitte der Scheibe mit schwacher und seichter Querdepression; Spitze fast abgestutzt:

E. boreella Zett.
Ins. Lappon. 102. 7.
Er. Nat. III. 151; Reitt. Rev. Ep. 1872. 18. T. 1. Fg. 18.

Ganz schwarze Ex. mit heller Fühlergeissel und helleren Beinen bilden die var. *nigra* Mäklin.

Nord- und Mitteleuropa, im höheren Gebirge, unter frischen Rinden, an frisch geschälten Nadelholzstämmen und unter Waldlaub, nicht selten.

42 Oberseite einfarbig gelb, manchmal die Fühlerkeule zum Theil angedunkelt, wenigstens beim ♂ mit flachen Unebenheiten auf der Scheibe, wovon ein seichtes Grübchen jederseits vor dem Schildchen, nahe der Basis deutlicher ist:

E. thoracica Tourn.

Rev. Zool. 1872. 50.

E. sericata Reitt. Syst. Einth. Nitid., Brünn 1873. 21. — J. Sahlberg, Ac. Soc. Fn. Flor. Fen. VI. 111.

Mittelschienen des ♂ innen an der Spitze erweitert.

Schweiz, Tirol, Kärnthen, Böhmerwald, Finnland, in den Brutgängen des *Dryocoetes autographus* von *Larix*.

— Gelb, Flügeldecken mit dunkler Nahtlängsbinde; auch die Scheibe des Halsschildes oft der Länge nach andunkelt, letztere ohne discoidale Unebenheiten, höchstens mit der flachen Andeutung einer Mittellinie. Fühlerkeule manchmal zum Theil geschwärzt:

E. suturalis Reitt.

Syst. Einth. Nitid. Brünn, 1873. pg. 22. — J. Sahlb. l. c. 110.

Mittelschienen des ♂ innen an der Spitze kräftig erweitert.

Schlesien, Oesterreich, Böhmerwald, Finnland, Ostsibirien: Chabarowka. Nach J. Sahlberg auf *Abies excelsa* in den Gängen des *Tomicus typographus*, sehr selten.

43 Flach cylindrisch, gestreckt, parallel, hell braungelb, Halsschild wenig breiter als lang, so breit als die Flügeldecken, an den Seiten fast gerade, schmal gerandet und aufgebogen, Flügeldecken parallel, an der Spitze fast abgestutzt. Oberseite höchst fein und erloschen punktulirt:

E. laeviuscula Gyll.

Ins. Suec IV. 209.

Thoms. Scand. Col. IV. 176. 17. — Reitt. Rev. Ep. 1872. 23, T. 1. Fg. 25. — Seidl. Fn. Transsylv. 228.

Mittelschienen in beiden Geschlechtern einfach.

Finnland, Schweden, Sudetten und Schlesien, sehr selten. Nach J. Sahlberg unter Rinden von *Pinus sylvestris*.

Index specierum.

Bestimmungs-Tabelle

der

Coleopteren-Familie

der

Cleriden,

des palaearctischen Faunengebietes.

Von

Edmund Reitter.

Coleopteren-Familie: Cleridae.

Dieselben zeichnen sich unter der sie umfassenden Abtheilung der Malacodermaten aus, durch: den Mangel der Schenkeldecken an den Hinterhüften, letztere sind einfach, nicht zapfenförmig vorragend, nicht vollkommen aneinanderstehend, die Tarsen mit häutigen Anhängen an der Unterseite, selten einfach, dann aber wenigstens das vorletzte Glied derselben zweilappig, Flügeldecken ausgehärtet; Oberseite lang abstehend behaart. Die Larven leben theils in den Nestern von verschiedenen Bienenarten, andere schmarotzen im Holze von den Larven anderer Insekten, und nur wenige kommen an Aas, oder Knochen vor.

Uebersicht der Abtheilungen und Gattungs-Gruppen.

1'' Halsschild an den Seiten verrundet, ohne Randkante oder Randlinie. (Echte Cleriden.) **I. Clerini.**

2'' Basis des Halsschildes sehr fein gerandet, vor derselben ohne rissig vertiefte Querfurche.

3'' Flügeldecken mehr oder weniger verkürzt, 3 Rückensegmente unbedeckt lassend. Schläfen meistens lang, die Augen vom Halsschilde weit abgerückt. 1. **Cylidrina.**

3' Flügeldecken nicht verkürzt, in normaler Lage höchstens das Pygidium unbedeckt lassend; Schläfen kurz, die Augen dem Vorderrande des Halsschildes genähert. 2. **Tillina.**

2' Halsschild vor der Basis mit einer tiefen am Grunde strichförmig geglätteten Querfurche, welche an den Seiten mehr nach vorne strebt. 3. **Clerini.**

1' Halsschild mit kantigen, gerandeten Seiten: (Unechte Cleriden.) **II. Corynetini.**

4" Abdomen aus 6 Segmenten bestehend, Fühler mit sehr langer dreigliederiger Keule, deren Glieder vollkommen seitenständig angefügt und nach innen dreieckig oder sägeartig erweitert sind; Basis des Halsschildes gerandet. Körper lang, cylindrisch. 4. **Enoplina.**

4' Abdomen aus 5 Segmenten bestehend, Fühlerkeule dreigliederig, normal, die Keule nach aussen etwas, nach innen stärker erweitert; Basis des Halsschildes selten fein gerandet, Flügeldecken selten parallel, meist ein wenig nach hinten gerundet erweitert. Körper klein. 5. **Corynetina.**

I. Abtheilung: **Clerini.**

(Echte Cleriden.)

(Halsschild an den Seiten verrundet, ohne Randlinie.)

1. Gruppe: **Cylidrina.**

(*Flügeldecken mehr oder weniger verkürzt, fast glatt, 3 Rückensegmente unbedeckt lassend. Augen meist vom Vorderrande des Halsschildes entfernt. Basis des Halsschild oft fein gerandet, vor der Basis ohne rissig vertiefte Querfurche.*)

Uebersicht der Gattungen.

1" Augen vom Vorderrande des Halsschildes weit abgerückt, nur von normaler Grösse, die Flügel das Abdomen nicht überragend.

2" Endglied der Lippentaster schlank; Halsschild viel länger als breit; Fühler vom 5. Gliede an nach innen sägeartig erweitert. ***Denops*** Fisch.

2' Endglied der Lippentaster beilförmig verbreitert und schief abgestutzt. Halsschild viel breiter als lang. Fühler kurz, mit rundlichen, allmählig breiter werdenden Gliedern. Körper sehr klein. ***Spermodenops*** Ab.

1' Augen sehr gross und vorgequollen, dem Vorderrande des Halsschildes genähert, Flügel das Abdomen überragend. ***Emmepus*** Motsch.

1. Gattung: **Denops** Fisch.

(*Halsschild ohne Seitenrandkante, Basis fein gerandet, vor derselben ohne strichförmig vertiefte Querfurche. Fühler gegen die Spitze gesägt. Kopf mit langen Schläfen, Augen vom Halsschilde weit entfernt. Endglied der Lippentaster schlank.*)

Langgestreckt, fast walzenförmig, spärlich behaart, roth, Hinterbrust, Bauch und Flügeldecken schwarz, letztere fast glatt, dicht vor der Mitte mit einer geraden vollständigen, gelben Querbinde; Fühler gegen die Spitze und die Schenkel, wenigstens die hinteren, und der vordere Theil des Kopfes schwarz: (Stammform); oft ist der ganze Kopf und die Basis der Flügeldecken roth. Long. 4·2—7·2mm. — Südeuropa, Frankreich, Ungarn, Siebenbürgen, Russland, Kaukasus. — Hor. ent. I. pg. 198. T. 6. F. 3. — *D. personata* Arragon., Spin. ***albofasciata*** Charp.

2. Gattung: **Spermodenops** Abeille.

(*Flügeldecken verkürzt, 3 Rückensegmente unbedeckt lassend. Augen vortretend, vom Vorderrande des Halsschildes weit entfernt. Halsschild viel breiter als lang, Endglied der Lippentaster verbreitert und schief abgestutzt. Fühler kurz, mit rundlichen, allmählig breiter werdenden Gliedern. Körper sehr klein.*)

Einfarbig rostbraun, glänzend, glatt, kaum punktirt. Fühler die Mitte des Halsschildes kaum erreichend. Kopf sammt den Augen länger und breiter als der Halsschild. Dieser nach hinten verengt, glatt. Flügeldecken fast parallel, etwas breiter als der Halsschild, mehr wie doppelt so lang als zusammen breit, in der Mitte der Seiten etwas eingezogen, oben mit flachen, unregelmässigen Längsfurchen. Beine heller gefärbt. Long. 2mm. — Syrien: Betmari, Libanon, Bab-el-Quad bei Ramleh. — A. 1881. 98. ***mollipennis*** Ab.

3. Gattung: **Emmepus** Motsch.

(*Flügeldecken verkürzt, einige Rückensegmente unbedeckt lassend, Flügel das Abdomen überragend. Augen gross, vorgequollen, dem Vorderrande des Halsschildes genähert. Halsschild so lang als breit, an den Seiten in der Mitte winkelig vorragend. Endglied der Lippentaster beilförmig. Fühler elfgliederig, kurz, zart, das letzte kugelig verbreitert, am Ende eingeschnitten oder ausgerandet. Körper klein.*)

Länglich, dunkelbraun, Flügeldecken doppelt so lang als breit, verkürzt, an der Naht klaffend, an den Seiten gelb gesäumt,

Mund, Fühler und Beine gelb. Long. 6$^{mm.}$ — Kaukasus: Gourieff am kaspischen Meere. — Mir unbekannt. — B. M. 1845. 42, T. 3, F. 1. I.—VIII. ***arundinis*** Motsch

2. Gruppe: **Tillina.**

(*Flügeldecken nicht verkürzt, deutlich punktirt. Augen dem Vorderrande des Halsschildes genähert. Basis des Halsschildes fein gerandet, vor derselben ohne rissig und glatt eingegrabene Querfurche, seitlich ohne Randkante.*)

Uebersicht der Gattungen.

1'' Fühlerglieder vom 3., 4. oder 5. Gliede an nach innen sägeartig erweitert; Hintertarsen deutlich 5gliederig. ***Tillus*** Oliv.

1' Fühler nicht mit sägeartig erweiterten Gliedern, die 3 letzten etwas erweitert, eine lose gegliederte Keule bildend; Hintertarsen scheinbar dreigliederig indem das erste und vierte Glied äusserst klein. ***Tarsostenus*** Spin.

4. Gattung: **Tillus** Oliv.

(*Halsschild ohne Seitenrandkante, Basis fein gerandet, vor derselben ohne strichförmig vertiefte Querfurche, Fühler vom 3. bis 6. Gliede an sägeartig erweitert oder gekämmt. Schläfen kurz, Augen dem Halsschilde genähert, Endglied der Lippentaster beilförmig.*)

1'' Flügeldecken wenigstens an der Basis in regelmässigen Reihen punktirt.

2'' Die Punktreihen reichen bis gegen die Spitze, indem sie allmählig feiner werden; sie werden durch die gelbe Querbinde, wenn eine solche vorhanden ist, nicht unterbrochen.

3'' Die lange Behaarung ist schwarz.

Flügeldecken einfarbig schwarz, selten mit 2 weisslichen Flecken (v. ***bimaculatus*** Donov.) noch seltener sind diese Flecken mit den Schultern durch einen gelbweissen Streifen verbunden (v. ***hyalinus*** Strm. Kaf. T. CCXXVIII. F. A.), Halsschild beim ♂ schwarz, beim ♀ roth. In seltenen Fällen ist auch die Basis des Halsschildes beim ♂ roth gefärbt. (Exempl. aus dem Kaukasus.) Long. 6—9$^{mm.}$ Europa, Kaukasus. —*) *T. ambulans* F. ♂, *ruficollis* Hrbst. ♀. ***elongatus*** L.

---

*) *T. rugulosus* Dalla-Torre ist offenbar ein abnorm sculptirtes Ex. dieser Art.

3' Die lange Behaarung der Oberseite gelbgreis.

Schwarz, Fühler gegen die Spitze und Tarsen heller, Kopf braun, Halsschild rostroth, dicht und grob punktirt, Flügeldecken in der Mitte mit gerader, vollständiger gelber Querbinde, nur die Nahtkante bleibt geschwärzt, Punktreihen grob, gegen die Spitze allmählig feiner werdend. Long. 10$^{mm.}$ — Obock, Arabien, Sennaar, Senegal. — Silb. Rev. IV. 1836. 37. — *T. rubricollis* Guer., *senegalensis* Cast. ***pubescens*** Casteln.

2' Die Punktreihen auf die rothe Basalfärbung der Flügeldecken beschränkt, sie erreichen nicht die gelbe Querbinde hinter der Mitte. Die gelbe Binde steht im schwarzen Felde. (*Tilloidea* Casteln.)

4'' Die aufstehende Behaarung schwarz. Fühler vom 4. Gliede an gesägt. In seltenen Fällen reicht die rothe Basalfärbung der Flügeldecken bis zur gelben Binde (v. *tricolor* Spin.) Long. 4—7$^{mm.}$ — Süd- und Mitteleuropa bis Hamburg und England. — Hor. Ent. I. 199. T. 6. F. 2. ***unifasciatus*** F.

4' Oberseite durchaus gelblich greis behaart. Fühler vom 6. Gliede an gesägt. Long. 6—12$^{mm.}$ Südeuropa, Nordafrika, aber auch in Kleinasien. (*Amasia.*) — Mant. I. 125. ***transversalis*** Charp.

1' Flügeldecken irregulär punktirt. Fühler vom 4. Gliede an stark gesägt oder fast gekämmt.

5'' Fühler gekämmt; schwarz, Flügeldecken braunroth, hinter der Mitte mit gelber Querbinde, hinter derselben schwarz. Oberseite schwarz behaart, die mittlere seichte Querfurche am Halsschilde, eine undeutliche Haarbinde in der Mitte des rothen Theiles der Flügeldecken, sowie der grösste Theil der gelben Querbinde weisslich behaart. Long. 7·5$^{mm.}$ — Algier. (Margueritte, Ghelma.) — An. 1866. 22. ***flabellicornis*** Frm.

5' Fühler stark gesägt; schwarz, Flügeldecken einfarbig gelb, schwarz behaart. Long. 8—10$^{mm.}$ — Transsylvanien. — Verh. Ver. Hermannst. I. 179. — ***pallidipennis*** Bielz

5. Gattung: **Tarsostenus** Spinola.

(*Halsschild ohne Seitenrandkante, Basis fein gerandet, vor derselben ohne Querfurche. Fühler mit 3gliederiger, loser Keule, Hintertarsen scheinbar dreigliederig.*)

Schmal, schwarz, die Fühlerbasis, die Tarsen und zum Theile die Schienen braungelb; greis behaart, die aufstehenden Haare dunkel, Kopf sammt den Augen reichlich so breit als der Hals-

schild, grob punktirt, letzterer länger als breit, erst an der Basis verengt, oben ungleich stark punktirt, Flügeldecken mit dichten groben Punktreihen, letztere hinter der in der Mitte befindlichen gelbweissen Querbinde erlöschend. Long. 4—5mm. — Im südlichen Europa bis England, Kaukasus, Nord- und Südafrika, Nordamerika. — Fn. Etr. Mant. I. 44. ***univittatus*** Rossi.

3. Gruppe: **Clerina.**

(*Halsschild an den Seiten ohne Randkante, vor der Basis mit tiefer am Grunde strichförmig geglätteter, an den Seiten nach vorne geneigter Querfurche. Flügeldecken nicht verkürzt, höchstens das Pygidium vorragend.*)

Uebersicht der Gattungen.

1'' Lippen und Kiefertaster mit grossem beilförmigem Endgliede. Fühler lang und schlank, zur Spitze allmählig und schwach verbreitert; Augen gross, vorgequollen und meist stark facettirt; Flügeldecken mit wenigstens bis über die Mitte reichenden Punktstreifen. Körper schmal und langgestreckt: ***Opilo*** Latr.

1' Nur die Lippentaster mit beilförmigem Endgliede, die Kiefertaster schlank.

2'' Fühler allmählig zur Spitze verbreitert, oder mit einfacher lose gegliedeter, 3gliederiger Keule; Flügeldecken hinten mit stets vorhandenem, vertieftem Nahtstreifen.

3'' Augen flach, ganz nach vorne gerichtet, auf der Stirne einander genähert. ***Clerus*** Geoffr.

3' Augen rundlich seitenständig, mit seitlicher Sehfläche, von einander weit abgerückt, die Stirne zwischen ihnen viel breiter als ein Auge.

4'' Die vorletzten Fussglieder tief lappig ausgeschnitten, Hinterfüsse in beiden Geschlechtern gleich geformt; Flügeldecken nur vorne, auf rothem Grunde mit deutlichen Punktreihen; mit matt schwarzen Tomentbinden. ***Thanasimus*** Duv.

4' Die vorletzten Fussglieder nicht lappig ausgeschnitten, die Hinterfüsse beim ♂ stark verdickt; Flügeldecken mit feinen bis nahezu gegen die Spitze reichenden, allmählig erlöschenden Punktreihen, Scheibe glänzend, ohne schwarze Tomentbinden. ***Allonyx*** Duv.

2' Fühler mit grosser, verkehrt conischer, dreigliederiger Keule, deren Glieder dicht aneinandergefügt und allmählig verbreitert sind, ihr

letztes Glied abgestutzt und an einer Seite in einen kurzen Zipfel ausgezogen; Flügeldecken auch hinten ohne vertieften Nahtstreifen. ***Trichodes*** Hrbst.

6. Gattung: **Opilo** Latr.

(*Halsschild ohne Seitenrandkante, vor der Basis mit tiefer strichförmig geglätteter Querfurche, Lippen und Kiefertaster mit grossem, beilförmigem Endgliede. Fühler lang und schlank zur Spitze wenig verdickt.*)

1'' Flügeldecken braun oder gelb, selten einfarbig, meist mit einer queren blassen Binde in der Nähe der Mitte, einige Flecken an der Basis oder an der Schulter und meistens auch die Spitze blassgelb. (Typus: *mollis*.)

2'' Flügeldecken an der Spitze mit begrenzter blass gelber Apicalmakel oder ganz gelb; Zwischenräume der Punktreihen fein punktulirt, Behaarung gelblich greis.

3' Halsschild dicht punktirt, zum grössten Theile matt, jederseits vor der Mitte mit einer unpunktirten Beule oder Fläche. Beine gelb, die Schenkelspitzen dunkler.

4' Flügeldecken bis zur Apicalmakel mit kräftigen Punktreihen, kein Zwischenraum ist kielförmig, Nahtwinkel etwas zugespitzt, Marginalkante nicht geschwärzt. Die beiden Lateralstreifen von der Basis bis zur Spitze deutlich und stark punktirt.

5'' Braun, ein grosser Schulterfleck, eine Apicalmakel und eine Querbinde in der Mitte heller bräunlichgelb; die Zwischenräume der Dorsalstreifen breiter oder so breit als die Streifen selbst, letzte wenig gedrängt punktirt. Long. 7—12$^{mm.}$ — Mittel- und Südeuropa. — Fn. XI. 16, T. 229, F. n. P. ***domesticus*** Strm.

5' Braun, Fühler und Beine hell braungelb, die Schienen dunkler, die Knie schwärzlichbraun, Flügeldecken gelbbraun, eine breite Querbinde vor der Spitze dunkler braun; Punktstreifen grob und dicht gestellt, in gleicher Stärke bis zur Apicalmakel verlaufend, die Punkte derselben gross, viereckig, dicht aneinandergestellt, die Zwischenräume (mit Ausnahme des zweiten von der Naht) schmäler als die Streifen. Long. 9·5$^{mm.}$ — A. 1843. — 37. — Marseille, Rouen, Algier und angeblich auch Deutschland.*) ***germanus*** Chevl.

*) Das Vorkommen dieser enorm stark sculptirten Art in Deutschland, möchte ich bezweifeln. Man bezog darauf gewöhnlich den *pallidus*. Eher kann der *germanus* eine Rasse des *domesticus* darstellen.

4' Flügeldecken hinter der Mitte mit allmählig erlöschenden Punktreihen, Nahtwinkel abgerundet, Marginalkante geschwärzt; die beiden Lateralstreifen confus punktirt, der 7. Zwischenraum (an den Seiten) fein kielförmig emporgehoben, seltener eben wie die anderen: (var. ***aequalis*** m. Bosnien) dunkelbraun, Fühler, Beine und Flügeldecken hell bräunlichgelb, die Schienen dunkler, die Spitzenhälfte der Schenkel schwarzbraun, Flügeldecken braunschwarz, eine schräge, lange, aus einigen Längsflecken bestehende Schultermakel, eine Querbinde in der Mitte und ein Apicalflecken blass braungelb. Long. 9—13mm. — In ganz Europa. — Fn. Suec. 1761, 186. ***mollis*** L.

3' Halsschild auf der Scheibe spärlich punktirt, glänzend. Flügeldecken mit hinter der Mitte allmählig erlöschenden Punktreihen, Nahtwinkel nicht zugespitzt; Beine einfarbig gelb.*)

6'' Braun, der Vorderrand des Halsschildes heller, Scheibe des letzteren mit tiefer, grosser Längsgrube, Flügeldecken an der Basis mit groben Punktreihen, eine Makel an den Schultern, eine Querbinde in der Mitte, und eine Apicalmakel wenig abgegrenzt, blass bräunlichgelb; der ganze Körper mit sehr langen abstehenden Haaren besetzt. Long. 7—8mm. — Algier: (St. Charles.) — (*O. foveicollis* Ab. i. l.) ***barbarus*** Ab. i. l.

6' Einfarbig gelb, höchstens die Flügeldecken hinter der Mitte an der Naht mit einem gemeinschaftlichen dunkler angehauchten Flecken, Halsschild ohne Dorsalgrube, Flügeldecken mit feinen Punktreihen, die innersten schon in der Mitte undeutlich. Long. 8—10·5mm. — Mittel- und Südeuropa. Nach Chevrolat an Coniferen. — Ent. VI. 76. pg. 11. T. 1. F. 11. ***pallidus*** Oliv.

2' Flügeldecken braun, am Ende ohne hellerer begrenzter Apicalmakel, Suturalwinkel zugespitzt.**)

---

*) Eine mir unbekannte, vielleicht hieher gehörende Art ist:
O. striatulus Motsch. Schrenk. Reis. 113. T. VII. F. 27. vom Amur (Süd-Daurien.):
Elongatus, parallelus, subconvexus, nitidus, testaceo-pilosus, rufo-testaceus; elytris dilutioribus fuscoquadrimaculatis, oculis nigris, capite thoraceque sparsim punctatis; elytris minus distincte punctato-striatis. Long. 8—9mm.
Etwas glänzender und robuster als *mollis*. Die 4 dunklen Flecken schräg an den Seiten gelegen, der hintere grösser.

) Hierher auch ***Op. dorsalis* Luc. A. 1843. pg. XXIV. aus Oran: dunkelbraun, lang greis behaart, Halsschild nur spärlich punktirt, mit einer abgekürzten Furche in der Mitte, Flügeldecken mit einer weissen Binde in der Mitte, bis zu dieser in Reihen punktirt, hinter derselben schwächer und fast zerstreut punktirt. Long. 20mm. — Mir unbekannt.

7'' Braun, lang aufstehend behaart, Fühler und Beine gelb, Schenkel an der Spitze geschwärzt, Augen gross, auf der Stirne einander stark genähert, der Raum zwischen ihnen viel kleiner als ein Augendurchmesser, Halsschild spärlich punktirt, am Vorderrande heller, Flügeldecken mit dichten, kräftigen zur Spitze allmählig feiner werdenden, an der Naht etwas confusen Punktreihen, eine Querbinde in der Mitte, eine Längsbinde an den Seiten vorne bis zu dieser und die Naht vorne schmal blass braungelb gefärbt. Sonst dem *mollis* ähnlich. Long. 6—8$^{mm.}$ — Obock. — R. 1892. 105. — (Col. Abeille.) ***longipilis*** Fairm.

7' Gross, braun, lang rothbraun behaart, Fühler und Beine einfarbig rostroth, Augen gross, auf der Stirne einander etwas genähert, der Raum zwischen ihnen reichlich so gross als der Durchmesser eines Auges; Halsschild länglich, zur Basis wenig verschmälert und erst an der äussersten Basis verhältnissmässig schwach eingeschnürt, oben glänzend, fein punktirt, in der Mitte mit einer eingeritzten jederseits verkürzten Mittellinie; Flügeldecken mit groben, gleichmässigen Punktreihen, die Spitze grob punktirt, die schmalen Zwischenräume mit einer deutlichen Punktreihe, in der Mitte mit einer blasseren Querbinde. Long. 24 - 27$^{mm.}$ — Bagdad. — Mitth. Schw. II. 1867. 345. — (Museum Wien.) ***grandis*** Stierl.

1' Flügeldecken bis nahe zur Mitte bluthroth, dann zur Spitze schwarz, eine Querbinde hinter der Mitte auf schwarzem Grunde gelb. (Typus: *taeniatus*.)

8'' Letztes Glied der Fühlerkeule kaum so lang als die 2 nächsten zusammen. Flügeldecken auf rothem Grunde mit kräftigen Punktreihen.

Die Punktstreifen vorn auf rothem Grunde grob, hinten auf schwarzem Grunde erloschen. Kopf und Halsschild schwarz, Fühler roth, (Stammform, = *Op. rubrofascicatus* Kolen.), manchmal ist der Kopf nur hinten schwarz, Halsschild und Fühler roth (v. ***frontalis*** Klug.) oder Kopf und Halsschild roth, Beine schwarz (v. ***cruentatus*** Spin.), oder der Halsschild, die Brust und die ersten 6 Fühlerglieder roth: (v. ***thoracicus*** Klug.) — Long. 6—9·5$^{mm.}$ — Im Südosten Europas, (Balkanhalbinsel), Kleinasien, Kaukasus. — Mon. 320. ***taeniatus*** Klug.

8' Letztes Glied der Fühler so lang als die 3 vorhergehenden zusammen. Flügeldecken gedrängt, und stark, aber kaum in Reihen punktirt. (*Phloeocopus* Guerin.)

Schwarz, Flügeldecken normal gefärbt, die grobe gedrängte Punktur hinter der Mitte allmählig feiner werdend, die gelbe Querbinde durchsetzend, letztere auf jeder Decke aus einer quer ovalen Makel bestehend, Unterseite, Fühler und Beine braunroth, die Schenkel dunkel. Long. 12—13mm. — Obock, Senegal. — Ic règn anim. 54.; Spin. Mon. I. 338. T. 17. F. 1.

tricolor Guèr.*)

7. Gattung: **Clerus** Geoffr.

(*Halsschild an den Seiten ohne Randkante, vor der Basis mit tiefer, eingegrabener Querfurche. Kiefertaster schlank, Fühler allmählig zur Spitze verbreitert, mit undeutlich 3gliederiger, loser Keule. Augen flach, nach vorne stehend, einander genähert. Flügeldecken mit schwarzen, sammetartigen Tomentbinden. Die Zwischenräume der Punktreihen vorn auf rothem Grunde höckerig gekörnt. Kopf und Halsschild ganz schwarz.*)

Type: *Cl. mutillarius* F.

1'' Unterseite schwarz, nur der Bauch roth.

2'' Die rothe Basis der Flügeldecken nur höchstens 1/4 der Flügeldeckenlänge in Anspruch nehmend; sie ist hinten weder scharf noch gleichmässig begrenzt; die weisse Binde hinter der Mitte stark gebuchtet, in der Basis der schwarzsammtenen Mittelbinde mit einem gemeinschaftlichen weissbehaarten, ankerförmigen Flecken; Schulterbeule schwarz. Pygidium des ♂ stumpf abgerundet, vorletztes Rückensegment am Spitzenrande sehr flach ausgebuchtet. Long. 11—15mm. — In Mittel- und Südeuropa, auf Laubhölzern. — Syst. Ent. 157. ***mutillarius*** F.

---

*) Diese Art soll nach Spinola einen rothen Kopf und Halsschild haben; auch die Punktur der Decken beschreibt er etwas abweichend, in Reihen. Wahrscheinlich ist oben beschriebenes Thier aus Obock eine besondere Rasse des *tricolor*, die ich ***inaequalis*** nennen möchte.

Eine zweite Art aus Biskra, die ich nicht kenne ist:

Phloeocopus pallidicolor Fairm.: A. 1880 9:

Elongatus, subcylindricus, griseo-villosus, testaceo-rufus, nitidus, postice paullo dilutior; autennis obscuris, basitestaceis; capite antice tenuissime striolato et utrinque foveolato; oculis grossis, grosse granulatis; antennis apice compressis, leviter serratis, articulo ultimo compresso, duobus praecedentibus conjunctis paullo longiore, apice anguste rufescente; prothorace oblongo, tenuissime striolato, lateribus postice constricto et utrinque impresso; elytris parallelis, a basis ad medium sat fortiter punctato-substriatis, post medium tenuiter punctulato-rugulosis, medio utrinqu oblique vage fusco-signatis. Long. 7·5mm.

2' Die rothe Basis der Flügeldecken reichlich $^{1}/_{3}$ der Deckenlänge in Anspruch nehmend; sie ist hinten scharf begrenzt, ihre Ränder fein weiss behaart, ohne gemeinschaftlichen, weissbehaarten Ankerfleck hinter ihrer Basis auf schwarzem Grunde; die weisse Querbinde hinter der Mitte auf jeder Decke aus einem ovalen, regelmässigen Querflecken bestehend, Schulterbeule roth. Pygidium des ♂ am Ende abgerundet, vorletztes Rückensegment an der Spitze ausgerandet. — Long. 8—13mm. — Kaukasus; Kleinasien: (Amasia.) ***mutillaroides*** n. sp.

1' Brust und Bauch roth.

Dem *Cl. mutillaroides* m. ähnlich, aber die hintere weisse Binde ist schmal und gerade, die vordere nur am Rande der schwarzen Sammtbinde fein angedeutet, an der Naht jedoch deutlicher und hier ein Stück auf die schwarze Sammtbinde verlängert. Aus den sibirischen Amurländern. — D. 1879. 129.

dealbatus Kr.

8. Gattung: **Thanasimus** Duval.

(*Halsschild an den Seiten ohne Randkante, vor der Basis mit tiefer eingegrabener Querfurche. Kiefertaster schlank, Fühler höchstens mit lose gegliederter, oft undeutlicher dreigliederiger Keule. Augen seitenständig, von einander weit abgerückt. Flügeldecken mit schwarzen und weissen sammetartigen Tomentbinden aus anliegenden feinen Haaren. Halsschild roth, vorne schwarz. Die vorletzten Fussglieder tief lappig ausgeschnitten.*)

Type: *Th. formicarius* L.

(Halsschild roth, der vordere Theil bis zur Discoidalquerfurche schwarz, Flügeldecken schwarz mit rother Basis; der schwarze Grund der Decken mit anliegendem sammetartigem, glanzlosem Haartoment, eine weisse stark gebuchtete Querbinde vor und eine mehr gerade weit hinter der Mitte weiss behaart.)

1''' Die Vorder-, Mittel- und Hinterbrust schwarz, der Bauch roth. Fühler und Beine dunkel. Basis der Flügeldecken nur schmal roth gefärbt, die Punktreihen fein und stark verkürzt, die Zwischenräume doppelt breiter als die Punkte der Reihen; die vordere weisse Haarbinde steht auf schwarzem Grunde; Nahtwinkel rechteckig. Long. 8—11mm. Ostsibirien. — Nouv. Mém. Mosc. II. 47.

substriatus Gebl.

1'' Mittel- und Hinterbrust schwarz, Vorderbrust und Bauch roth. Fühler und Beine mehr oder minder hell gefärbt. Basis der Flügeldecken breiter roth, die Punktreihen daselbst von mässiger Stärke, ihre dorsalen Zwischenräume etwa so breit als die Punkte der Reihen, schwach gerunzelt. Long. 6—8$^{mm.}$ Europa. — Hoppe ent. Taschenb. 1797. 136. ***rufipes*** Brahm.

Von dieser Art sind nachfolgende Rassen zu unterscheiden:

Die vordere weisse Binde steht auf rothem Grnnde, indem sie vorn nicht von einer schwarzen Säumung umfasst wird.

Fühler und Beine gelb, oder lebhaft roth. Vorzüglich in Deutschland, aber sehr selten. (Stammform.)

Fühler und Beine zum Theile schwarz. Vorzüglich in Nieder-Oesterreich (Rekawinkel, Pitten, Gaisberg, Kranichberg, Wechsel etc.) v. ***austriacus*** m.

Die vordere weisse Binde steht im schwarzen Felde, sie wird also auch vorne schwarz gesäumt; Beine ganz oder zum Theile dunkel.

Halsschild roth, vorne schwarz. In den Gebirgen Schwedens, Lapplands, in den Carpathen, der Schweiz. Es ist diese Form, welche von Heyden D. Ent. Ztschr. 1864 irrthümlich als *substriatus* Gelb. beschreibt. (*Th. pectoralis* Fuss.) Fn. Lapp. I. 122. v. ***femoralis*** Zett.

Halsschild und Beine ganz schwarz. Spanien. — Fn. Tr. 526. v. ***nigricollis*** Seidl.

Anmerkung. Diese Art unterscheidet sich von allen ihren Verwandten noch dadurch, dass die Dorsalwölbung des Halsschildes nicht grösser ist als jene des Basalrandes.

1' Die ganze Unterseite einfarbig roth. Fühler zum grössten Theile, Beine meist ganz schwarz, Tarsen rostbraun. Die vordere weisse Querbinde steht auf schwarzem Felde, sie wird daher auch vorne schwarz gesäumt; die Zwischräume der Punktreihen an der Basis auf rothem Grunde runzelig gekörnt und kaum so breit als die Punkte der Reihen. In seltenen Fällen sind die Beine ganz oder zum Theile roth (v. ***laetipes*** m.) Bei v. *semifasciatus* Fleischer ist die vordere weisse Haarbinde auf die Seiten beschränkt, in der Mitte unterbrochen. Long. 7—10$^{mm.}$ — In ganz Europa, meist an Kiefern, wo er den Hylurgen nachstellt; im Kaukasus. — Fn. Suec. 1761. 185. ***formicaris*** L.

Die vordere weisse Haarbinde ist schmäler als die hintere: Stammform.

Die vordere weisse Binde ist ebenso breit als die hintere: (Ungarn; namentlich im Elsass vorkommend.) Mon. I. 266. T. 25. F. 5.*) v. ***brevicollis*** Spin.

9. Gattung: **Allonyx** Duval.

(*Halsschild an den Seiten ohne Randkante, vor der Basis mit tiefer eingegrabener Querfurche. Kiefertaster schlank. Fühler mit 3 wenig grösseren Endgliedern. Augen rund, seitenständig, weit von einander abgerückt. Flügeldecken ohne sammtschwarzen Tomentbinden, gegen die Spitze mit deutlichem Nahtstreifen. Die vorletzten Fussglieder nicht lappig ausgeschnitten, die Hintertarsen beim ♂ verdickt.*)

Typus: *quadrimaculatus* Schall.

Schwarz, glänzend, Mund, Basis der Fühler und Schenkel, die Füsse, dann der Halsschild roth, Flügeldecken in feinen Reihen,

---

*) Auf diese Art, die Niemand kennt, hat Duval die Untergattung *Pseudoclerus* aufgestellt, lediglich auf Angaben Spinola's über eine angeblich verschiedene Form der Fühlerkeule. Nun vergleicht aber Spinola seine Art nur mit *mutillarius* und übersieht die grössere Verwandschaft seines Objectes mit *formicarius.* Dadurch springt ihm die Verschiedenheit des Fühlerbaues in die Augen und beschreibt natürlich die Fühler so, wie sie auch *formicarius* besitzt. Die Figur des *brevicollis* Spin. ist genau ein *formicarius* mit etwas kürzer gezeichnetem Halsschilde und breiter vorderer weisser Haarbinde, wie sie mir Koltze aus Elsass und Hamburg vorgelegt hatte.

Ich habe Herrn J. v. Frivaldszky geschrieben, ob ihm der *Clerus brevicollis* Spin. aus Ungarn bekannt oder je untergekommen sei; er verneinte meine Frage und sagt, dass Spinola wahrscheinlich darunter eine var. des *formicarius,* oder eine exotische Art verstanden hat.

Nach allen diesen Ausführungen glaube ich mit ziemlicher Sicherheit den *Cl. brevicollis* auf eine, wie sie Spinola zeichnete, in der That vorhandene Varietät des *formicarius* umsomehr beziehen zu müssen, als Spinola seine Detailbeschreibung nur dem Fühlerbaue widmet und der angeblich breitere Thorax nur aus dem Namen gefolgert wird!

Anmerkung. Unbekannt blieb mir nachfolgende Art aus Persien:

Th. Fischeri Spinola, Mon. I. 265, T. 25. F. 6:

Rufus, villosulus, antennarum apice, elytrorum mediatate postica pedibusque totis nigris; elytris albobifasciatis, fascia anteriore pone medium, altera prope apicem Long. 7·5$^{mm.}$

Die Zeichnung stellt ein ganz rothes Thier dar, es sind nur die Beine, die Fühlerkeule und die hintere Hälfte der Flügeldecken schwarz, 2 gerade Querbinden auf derselben gelblich weiss, die vordere ist in der Mitte und trennt die rothe Grundfarbe von der schwarzen; die zweite vor der Spitze an der Naht etwas unterbrochen.

gegen die Spitze zu erloschen punktirt, eine in der Mitte weit unterbrochene Querbinde vor der Mitte und eine vor der Spitze gelb. Kopf, Halsschild und Basis der Flügeldecken spärlich, lang, abstehend, letztere sonst kürzer und mehr geneigt, schwarz behaart. Manchmal sind die Fühler und Beine ganz gelb, der Kopf vorne roth. Long. 5—6$^{mm.}$ — Südeuropa, Mitteleuropa, nach Seidlitz bis Berlin. — Act. Hall. I. 288. — Lebt auf stehenden, lebenden Kieferstämmen und jagd nach den Larven der Hemipteren-Gattung *Aradus*. ***quadrimaculatus*** Schall.

10. Gattung: **Trichodes** Hrbst.

(*Halsschild an den Seiten ohne Randkante; vor der Basis mit tiefer eingegrabener Querfurche. Kiefertaster schlank. Fühler mit solider, verkehrt conischer, breiter, 3gliederiger Keule, ihr letztes Glied abgestutzt und an einer Seite zipfelförmig ausgezogen. Flügeldecken ohne vertieftem Nahtstreifen, roth oder gelb mit metallisch blauen oder grünen oder schwarzen Querbinden oder Makeln; oder blau oder grün, mit gelben oder rothen Binden oder Flecken. Hinterschenkel des ♂ meist verdickt.*)

Type: *T. apiarius* Lin.

Die Gattung *Trichodes*, eine der interessantesten die wir besitzen, wurde ausser den Monographen Klug, Spinola, Chevrolat in neuester Zeit von Herrn Carl Escherich (Verh. Zool. bot. Ges. Wien, 1893, pg. 149—203 sehr erfolgreich bearbeitet. Zu dieser Monographie lieferte gleich darauf Dr. G. Kraatz in der Deutsch. Ent. Ztschr. 1894. pg. 113—136 zahlreiche ergänzende, werthvolle Bemerkungen, aus welchen hervorgeht, dass die scheinbar stabil abgeschlossene Studie Escherich's noch immer einige Stellen aufwies, welche in der That einer Ergänzung und Richtigstellung bedurften. Escherich's monographische Studie ist eine durchaus moderne, die sofort den Eindruck macht, dass auf sie Fleiss mit richtigem Verständniss aufgewendet wurde und hat sich dadurch zu einer bemerkenswerthen Leistung gestaltet. Man findet darin eine Menge neue plastische Merkmale für die einzelnen Arten, doch sind dieselben meist sexueller Natur und es wäre besser gewesen, wenn dieselben in den dichotomischen Uebersichten nicht als einzige positive Angaben verwendet worden wären, weil dadurch wohl nicht ihre Klarheit, aber ihre Brauchbarkeit wesentlich herabgedrückt wurde.

Auf verschiedene Angaben, die der junge, talentvolle Autor machte, mit denen ich mich nicht in Uebereinstimmung befinde, hat bereits Kraatz am a. O. reagirt, und auch dadurch zur Klärung beigetragen.

Die Verwirrung in den Bezeichnungen bei einigen Arten in der Monographie bei Spinola, welche Escherich rügt, glaube ich dadurch erklären zu können, dass Spinola zu einer Zeit Klug's Monographie zu Gesicht bekam, als schon der Text für seine grosse Arbeit gedruckt war, aber die Namen zu seinen Tafeln noch offen standen; Spinola liess desshalb auf die Tafeln die Klug'schen, prioritätsberechtigten Namen zu den Figuren stechen, welche mit Klug'schen Arten zusammenfielen. Das war von Spinola eine gute Absicht, welche unschwer zu errathen war und die unter gleichen Umständen Herrn Escherich, dessen Studie ebenfalls 2 Tafeln zieren, auch hätte passiren können.

Chevrolat hält sich bei seinen Cleridenarbeiten lediglich auf die Färbung und das erklärt seine zahlreichen schlechten Arten, welche oft nicht einmal als geringe Varietäten zu halten sind. Er war aber zu der Zeit schon ein älterer Mann und zudem aus der alten Schule hervorgegangen, welche auf den Bau und die Ausbildung des Kerfsceletts noch fast keine Rücksicht nahm.

Escherich's Auslassungen über die systematischen Fehler Spinola's hat mich recht unangenehm berührt, zumal sie, wie schon Kraatz gezeigt hat, nicht so arg sind, wie sie Escherich scheinen mochten. Mit dem natürlichen System ist es übrigens so eine eigene Sache: was dem einen vollkommen richtig schien, kann dem andern unnatürlich vorkommen. Die Arten entwickeln sich eben nicht nach einer Richtung, sondern entwickeln Affinitäten nach mehreren Seiten und da wir doch nur schematisch eine lineare Uebersicht zu geben in der Lage sind, so wird man bei allen systematischen Anordnungen unschwer Leiden und Gebrechen herausfinden können. Es ist mithin eine Eintheilung, die natürliche Gruppen liefert, keineswegs so leicht, wie sie Escherich darstellt, und wenn auch bei Escherich's monographischer Studie einzelne Gruppen als wirklich sehr homogene bezeichnet werden können, (*syriacus*-Gruppe, *apiarius*-Sippe) so sind die meisten andern keineswegs noch solche, dass ich sie natürlich finden könnte. So sind die *leucopsidcus*-artigen Vertreter, meiner Ansicht nach, trotz des Humeralfleckens, mit *favarius* und *alvearius* viel mehr verwandt, als mit *spectabilis*; auch hat *Ganglbaueri* gar keine Verwandt-

schaft mit den Arten, zu welchen sie Escherich zusammenkettet. Ebenso ist die Stellung des *armeniacus* in der *favarius*-Sippe gewiss verfehlt.

Solche Fehler kann man nur begehen, wenn man ein oder das andere Merkmal überschätzt; so musste schon *Trichodes Ganglbaueri*, der ausser dem Humeralfleck nichts mit der *syriacus-spectabilis*-Gruppe gemein hat, hindeuten, dass dieser Humeralfleck nicht die systematische Bedeutung haben könne, die er ihr gab. Ein Merkmal hällt aber bei einer Reihe von Arten aus und bleibt wichtig für sie, dasselbe Merkmal kann aber bei anderen Arten derselben Gattung eine wesentlich untergeordnetere Rolle spielen.

Auffallend erschien es mir, warum Escherich (und merkwürdigerweise auch der so feinfühlige Dr. Kraatz) für *T. octopunctatus* und *irkutensis* besondere Gruppen in Anspruch nahm. Beide Arten weichen von anderen bekannten Gruppenvertretern nur durch eine extreme Färbung ab, welche sich ganz zwangslos von der Normalfärbung ableiten lässt. Ich habe dafür eine Untersippe verwendet und hätte auch diese ganz leicht entbehren können.

Ich schmeichle mir, dass ich auf dem Wege zur richtigen Beurtheilung der Gattung *Tridodes* einige weitere Schritte nach Vorwärts gemacht habe, ohne aber zu behaupten, dass schon alle Arten felsenfest stehen, an denen nicht gerüttelt zu werden vermag; dies umso weniger, als ich bei einzelnen Arten Vorbehalte zu machen gezwungen war. Bei einigen neuen Beobachtungen habe ich in Fussnoten darauf aufmerksam gemacht, aber bei den meisten habe ich es unterlassen, weil in mir die Absicht nicht vorhanden ist, mein Verdienst um das etwaige Gute der Arbeit besonders hervorheben zu wollen; denn auch den Naturforscher ziert die Bescheidenheit.

Und so lege ich hiemit eine neue Revision der *Trichodes*-Arten in die Hände meiner entomologischen Freunde mit dem Wunsche, dass sie meine geringe Leistung zufriedenstellen und zu weiterem Studium dieser schönen Thiere anregen möge.

Uebersicht der Gruppen und ihrer Sectionen.

I. Flügeldecken mit isolirter dunkler Schultermakel.

A. Halsschild glänzend, fein punktirt:

I. **syriacus**-Gruppe.

(Diese theilt sich in:)

Halsschild fein und dicht punktirt, Pygidium des ♂ mit einem Hörnchen: 1. **syriacus**-Sippe.

Halsschild erloschen, spärlich punktirt, fast glatt. Pygidium des ♂ einfach: 2. **spectabilis**-Sippe.

B. Halsschild mit dichter, grober Punktur, zum Theile matt:

III. **leucopsideus**-Gruppe.

II. Flügeldecken ohne isolirter dunkler Schultermakel.

A. Fühlerkeule schwarz, (selten gelb, dann alle Schienen gelb.)

1'' Halsschild fein punktirt:

II. **apiarius**-Gruppe.

(Diese theilt sich:)

Grundfarbe der Flügeldecken roth oder gelb mit 2 schwarzen sammtartigen Dorsalbinden und einer Apicalmakel:

1. **apiarius**-Sippe.

Grundfarbe der Flügeldecken stahlblau mit 2 schmalen hellen Querbinden: eine in der Mitte, eine vor der Spitze:

2. **irkutensis**-Sippe.

1' Halsschild grob punktirt:

IV. **favarius**-Gruppe.

(Diese theilt sich:)

a'' Halsschild gedrängt punktirt, hinten zum Theile matt.

b'' Flügeldecken mit 2 Dorsalbinden und einem dunklen Apicalflecken:

1. **favarius**-Sippe.

b' Flügeldecken mit 3 Dorsalbinden, die manchmal in runde Makeln aufgelöst erscheinen; die letzte dunkle Binde steht vor der Spitze in rothem Felde: 2. **alvearius**-Sippe.

a' Halsschild sehr grob, wenig gedrängt punktirt, glänzend:

3. **sexpustulatus**-Sippe.

B. Fühlerkeule gelb, Schienen dunkel; die lange Behaarung gelb oder greis.

1'' Halsschild glänzend, mit spärlicher verwischter Punktur:

V. **nobilis**-Gruppe.

1' Halsschild mit deutlich eingestochener Punktur:

VI. **ammios**-Gruppe.

(Diese theilt sich:)

a'' Flügeldecken vorne ohne gelben Seitenrand:

1. **4-guttatus**-Sippe.

a' Flügeldecken vorne mit hellem Seitenrande.

b'' Flügeldecken hinter der Basis ohne helle Dorsalmakel:

2. **subfasciatus**-Sippe.

b' Flügeldecken hinter der Basis mit heller Dorsalmakel:

3. **ammios**-Sippe.

(Genus **Trichodes** Hrbst.)

1'' Flügeldecken mit isolirter dunkler Schultermakel auf oder unter der Schulterbeule. Schenkel des ♂ stark verdickt*)

2'' Halsschild glänzend, mit feiner, meist etwas runzeliger Punktur. Fühlerkeule dunkel:

I. **syriacus**-Gruppe.

3'' Die lange aufstehende Behaarung der Oberseite ist gelb, oder greis, niemals schwarz.

4'' Halsschild auch auf der Scheibe, besonders hinten dicht punktirt. Pygidium des ♂ an der Spitze mit einem aufgerichteten Hörnchen. Abdomen dunkel metallisch, einfarbig, das vorletzte Segment beim ♀ am Spitzenrande tief dreieckig ausgeschnitten.**) Die vordere dunkle Binde der Flügeldecken meistens auf jeder zu einer runden Makel reducirt; seltener auch die hintere.***)

1. **syriacus**-Sippe, mit:

syriacus Spin.
conjunctus Escher.
maximus Escher.
Klugi Kr.

5'' Die Naht der Flügeldecken ist wenigstens vor der hinteren Binde bis zur Apicalmakel geschwärzt.

6'' Die dunkle Naht bis ans Schildchen reichend und dieses umfassend. Oberseite sämmtlicher Tarsen metallisch schwarz, höchstens das Klauenglied an der Spitze heller.

7'' Flügeldecken mehr oder minder gewölbt, Episternen der Hinterbrust mit erhabener, glänzender Schwiele. Trochanteren der Hinterbeine beim ♂ einfach, nicht gezahnt, die hintere Binde der

---

*) Dies gilt nicht für eine var. (*apiaroides* m.) von *apiarius*, welche in die 2. Gruppe gehört; damit man aber diese var. richtig zu erkennen vermag, habe ich sie als überzähliges Hilfsglied auch in der 1. Gruppe angezogen.

**) Bisher nicht beobachtet.

***) Ich halte es für erwünschter und erspriesslicher, wo es thunlich ist, ein beiden Geschlechtern gemeinschaftliches Merkmal als Gruppencharakter anzuführen, damit auch die Zugehörigkeit der ♀ klargelegt erscheint. Escherich hat in seiner bahnbrechenden Revision dieser Gattung meist für die Gruppen und Artencomplexe nur sexuelle, männliche Charaktere angeführt.

Flügeldecken erreicht meist den Seitenrand. Hinterschienen des ♂ innen an der Spitze in einen höckerförmigen Dorn ausgezogen. Long. 10—15mm. — Syrien, Tiberiade. — Cler. 316. T. XXX. F. 6. (*Olivieri* Spin. non Chevl.) ***syriacus*** Spin.

Die vordere dunkle Binde nur an den Seiten verkürzt: (Stammform.)*)

Die vordere dunkle Binde an jeder Flügeldecke auf eine runde Makel reducirt: (*syriacus* Escher. non Spin.) v. ***Reichii*** Muls. Kr.

7' Flügeldecken flach, Episternen der Hinterbrust mit glänzender Schwiele und dahinter mit glänzender, spärlich punktirter Fläche. Innenwinkel der Trochanteren an den Hinterbeinen des ♂ lang zahnförmig ausgezogen, Hinterschienen an der Spitze innen in einen kurzen geraden, eckigen Vorsprung erweitert, fast einfach.**) Die vordere dunkle Binde an jeder Decke auf eine runde Makel reducirt. Long. 10—14mm. — Syrien. — W. 1892. 229. — (***Reichii*** Escher., non Muls.) ***conjunctus*** Escher.

Die hintere Binde der Flügeldecken erreicht nicht den Seitenrand: Stammform.

Die hintere Binde erreicht den Seitenrand: (v.) ***minimus*** Kr. D. 1894. 121.

6' Die dunkle Naht der rothen, selten gelben Flügeldecken erreicht das Schildchen nicht. Auch die Oberseite der Vorder- und Mitteltarsen gelb. Innenwinkel der Trochanteren an den Hinterbeinen des ♂ zahnförmig ausgezogen, die Hinterschienen an der Spitze innen zu einem zugespitzten vorgestreckten Lappen verlängert. Die vordere dunkle Binde der Flügeldecken an jeder auf eine rundliche Makel reducirt, die hintere ganz und den Seitenrand erreichend. Long. 18—30mm. — Syrien, Kleinasien (Abeille.) — W. 1892. 229. ***maximus*** Escher.

---

*) Ich besitze 2 wahrscheinlich von Abeille de Perrin stammende ♂ (Teberiade), welche der Fig. von Spinola ganz entsprechen, ganz so wie jenes Ex., das Dr. Kr. aus der Oberthur'schen Sammlung erwähnt. Ich besass übrigens von dieser Form eine grössere Anzahl von Exemplaren, die ich vor Jahren an meine Correspondenten abgegeben habe.

) Kraatz hält (D. 94. 121) den *conjunctus* für eine Var. des *maximus*, was sie wohl nicht sein kann, wenn man die Bildung der männlichen Hinterschienen in Betracht zieht und beschreibt dazu eine kleine Form von 11mm. Länge als ***minimus*. Ein Ex., das auf die Beschreibung passt und 12·5mm. misst, besitze ich aus Syrien.

5' Die Naht der rothen, selten gelben Flügeldecken auf hellem Grunde nicht geschwärzt; Apicalfleck klein. Innenwinkel der Trochanteren an den Hinterbeinen beim ♂ in einen Zahn ausgezogen.*) Long. 11—17mm. — Syrien, Armenien. — B. 1873. 242. — (*Kindermanni* Cherl.) *Olivieri* Klug, non Chevl. ***Klugi*** Kr.

Die vordere und hintere dunkle Binde der Flügeldecken zu einer querovalen Makel verkürzt: Stammform.

Die vordere Binde makelartig reducirt, die hintere vollständig, wodurch dem *maximus* sehr ähnlich werdend: v. ***imitator*** m.

4' Halsschild auf der ganzen Scheibe, besonders hinten einzeln, erloschen punktirt, fast glatt. Pygidium des ♂ einfach, ohne Hörnchen. Vorletztes Bauchsegment des ♀ einfach, nicht dreieckig ausgeschnitten. Vorder- und Mitteltarsen gelb. — Hinterbrust des ♂ in einen an der Spitze gerinnten Höcker ausgezogen, Innenwinkel an der Spitze der Hinterschienen beim ♂ mit hakenförmigem Endsporne:

2. **spectabilis**-Sippe, mit

Escherichi Reitt.
spectabilis Kr.

8'' Die Naht auf hellem Grunde nicht geschwärzt. Abdomen einfarbig dunkel. Die dunkle Binde vor und hinter der Mitte der rothen, selten gelben ((v.) ***kulaebensis*** m.) Flügeldecken zu einer quer ovalen Makel aufgelöst; Apicalmakel klein.**) Long. 14mm. — Turkestan: Kulab. — W. 1893. 303. ***Escherichi*** Reitt.

8' Die Naht auf hellem Grunde der rothen Flügeldecken ebenfalls geschwärzt. Abdomen, mit Ausnahme des Analsegmentes, seitlich gelb oder roth gerandet, Rückensegmente, mit Ausnahme des Pygidiums, roth. Die dunkle Binde der Flügeldecken vor und hinter der Mitte (bei normaler Färbung) an der Naht nicht unterbrochen. Long. 12—16mm. — Turkestan. — D. 1883. 346. ***spectabilis*** Kr.

---

*) Kraatz zweifelt (D. 94. 118) an der Natürlichkeit dieser Escherich'schen Gruppe wegen *Klugi*; dieser wird aber bei v. *imitator* dem *maximus* so ähnlich, dass er von den übrigen Arten nur durch untergeordnete Merkmale getrennt zu werden vermag. Diese Gruppe ist eine durchaus homogene und abgeschlossene, da sogar die weiblichen Sexualunterschiede sich bei den anderen Gruppen nicht wiederfinden.

**) Dem *Klugi* Kr. sehr ähnlich, aber zarter, kleiner gebaut und durch die Sippen-Charaktere weit verschieden. Das ♂ ist mir erst kürzlich bekannt geworden.

Die geschwärzte Naht erreicht kaum das Schildchen: Stammform.
Die geschwärzte Naht umfasst das Schildchen vollständig:
W. 1893. 303. v. ***Kuwerti*** Reitt.

3' Die lange aufstehende Behaarung auf Kopf und Halsschild zum grössten Theile schwarz. Die dunkle Humeralmakel befindet sich unter der Schulterbeule. Flügeldecken roth, mit grosser schwarzer Apicalmakel und 2 queren Dorsalbinden, letztere meist breit und vollständig mit schwarzen, sammtartigen Haartoment besetzt, matt. — Kaukasus. (*apiarius*, v. ***apiaroides*** m.)

(Aus der II. *apiarius*-Gruppe.)

2' Halsschild mit dichter und grober Punktur, welche meist eine schmale Mittellinie freilässt, der hintere Theil der Scheibe matt. Flügeldecken grob reihig punktirt. Fühler meist mit gelber, seltener dunkler Keule.*)

III. **leucopsideus**-Gruppe.**)

Mit: *zaharae* Chevl.
leucopsideus Oliv.

9'' Abdominalspitze seitlich ganz oder zum Theil roth gerandet. Flügeldecken roth oder gelb mit einer Apicalmakel und 2 dunklen Dorsalbinden. — Metasternum des ♂ hinten mit einem Höcker oder einer Beule, diese immer gerinnt; Hinterschienen des ♂ mit kleinen, einfachen Enddornen.

10'' Der schmale, schwarze Nahtsaum reicht nur bis zum Schildchen und fasst dieses nicht ein. Die beiden letzten Bauchsegmente, die ganzen Ränder des Bauches und alle Rückensegmente roth.***)

---

*) Es gibt nur einige wenige Arten, bei denen die Färbung der Fühlerkeule varirt, das sind *leucopsideus, zaharae* und *zebra*; bei den andern Arten ist sie constant, besonders bei den gelbfühlerigen der *nobilis*- und *ammios*-Gruppe.

**) Diese Gruppe hat wohl die Humeralmakel mit der 1. gemeinsam, gehört aber habituell wegen der Färbung und besonders wegen der Sculptur mehr in die Nähe zur *favarius*-Gruppe mit der sie durch *conjunctus* verbunden wird.

***) Das eine Ex., welches Escherich in seiner Revision (Zool. bot. Ges. Wien, 1893. 169, (separat 23) erwähnt, wo das vorletzte Segment in der Mitte nicht roth ist, sah ich im Materiale des Wiener Hofmuseums. Es gehört aber nicht zu dieser Art sondern zu *leucopsideus*. Bei demselben ist vorne die Nahtbinde schmäler, fasst aber das Schildchen deutlich ein. Den *zaharae* würde ich für eine Form des *leucopsideus* halten, wenn die von Escherich beschriebene, sehr verschiedene Form der Pennisspitze in der That nicht vorhanden wäre.

Long. 10—14mm. — Algier. — Rev. Mag. Zool. 1861. 152. ***zaharae*** Chevl.

10' Der breitere schwarze Nahtsaum reicht bis an die Flügeldeckenbasis und fasst das Schildchen vollständig ein. Die letzten Bauchsegmente an den Seiten schmal, das vorletzte breiter gelb oder roth gesäumt, Analsegment beim ♂ dunkel, oder nur an den Rändern hell, beim ♀ ganz roth; Pygidium beim ♂ dunkel, beim ♀ wie die andern Rückensegmente roth. Long. 10—13mm. — Frankreich, Spanien, Sicilien, Algier. — Ent. IV. 76. pg. 8. T. 1. F. 6. — *T. sanguinosus* Cherl.; *hypocritus* Cherl. ***leucopsideus*** Oliv.

9' Abdomen einfarbig dunkel gefärbt; Flügeldecken metallisch grün, mit einer Basal-, Mittel- und Anteapicalbinde, alle in der Mitte stark verkürzt und deshalb als Seitenmakeln erscheinend. Die Schulterbeule in der Basalmakel schwarz. Hinterschenkel des ♂ mässig verdickt, die Hinterschienen des ♂ an der Spitze mit langem, geradem, nagelförmigem dicken, am Ende seitlich zugespitztem Endsporne; Mittelbrust einfach. Long. 8mm. — Kleinasien. — Zool. bot. Ges. 1893. 166*) (***Ganglbaueri*** Escherich)

(Gehört zur *ammios*-Gruppe und wird dort nochmals aufgeführt.)

1' Flügeldecken ohne isolirter dunkler Schultermakel auf oder unter der Schulterbeule.

2'' Fühlerkeule schwarz, sehr selten gelb, im letzteren Falle sind auch alle Schienen gelb.

3'' Halsschild bald spärlich, bald dicht, aber immer fein punktirt und meist lang dunkel, seltener greis oder braun behaart:

II. **apiarius**-Gruppe.

4'' Grundfarbe der Flügeldecken roth oder gelb, mit dunkler Apicalmakel und 2 geraden, selten aufgelösten oder makelartig reducirten,

---

*) Diese Art gehört nicht zu den Verwandten des *leucopsideus*, sondern ganz entschieden zu *subfascicatus, 4-guttatus* und bildet zu *turkestanicus* gewissermassen einen Uebergang. Dafür spricht nicht nur die Färbung, der Habitus, die Sculptur, die Behaarung etc., sondern vor allem die eigenthümliche Bewaffung der Hinterschienen des ♂, wie sie sich nur in der *ammios*-Gruppe wiederholt. — Escherich hat selbst das Gefühl gehabt, dass seine *leucopsideus* Gruppe, wozu er allerdings auch *spectabilis* mit Unrecht zählte, keine natürliche sei, was aus seinen einbegleitenden Worten dieser seiner Gruppe deutlich hervorgeht. Der *T. Ganglbaueri* ist darin ein ganz fremdartiges Element.

sammtschwarzen, glanzlosen Haartomentbinden. Das sammtschwarze Toment besteht aus kurzgeschorenen schwarzen Haaren, welche auf einem ausserordentlich dicht punktulirten Grunde stehen. Die letzten oder vorletzten Bauchsegmente wenigstens an den Seiten schmal gelbroth gesäumt:

1. **apiarius**-Sippe, mit:

crabroniformis F.
angustifrons Ab.
zebra Fald.
Olivieri Chevrl.
sinae Chevrl.
apiarius L.

5'' Die Naht der Flügeldecken ist auch auf hellem Grunde von der vordersten dunklen Binde bis zur Apicalmakel geschwärzt. (Schwarzblau, Flügeldecken roth oder gelb, eine Apicalmakel und 2 gerade, schwach eingebuchtete Querbinden auf deren Scheibe in gleichen Abständen schwarz.) Analsegment des ♂ lang cylindrisch.

6'' ♂ Hinterschenkel stark verdickt, Hinterschienen an der Spitze innen verlängert und mit einem hackenförmigem Sporne; Hinterbrust am Spitzenrande kurz gehöckert, der Höcker oder die Beule glatt und wie immer gerinnt, Nahtwinkel der Flügeldecken undeutlich gezahnt. — ♀ Flügeldecken am Ende abgestumpft, oder abgestutzt, nicht ausgerandet, der Nahtwinkel in ein Zähnchen vortretend. — Long. 15—30mm. — Südosteuropa, Kleinasien, Syrien; im Westen bis Dalmatien und Italien. — *F. lepidus* Brull., *gulo* Chevl. — Mant. I. 126. ***crabroniformis*** F.

6' ♂ Hinterschenkel schwach verdickt, fast einfach, Hinterschienen (schwach gebogen) an der Spitze einfach, mit einfachen Enddornen, Hinterbrust hinten gewölbt, am Spitzenrande gerinnt, ohne Höcker, Nahtwinkel der Flügeldecken zahnförmig vortretend. — ♀ Spitze der Flügeldecken leicht ausgebuchtet, oder ausgerandet, Nahtwinkel stärker spitzig vortretend. — Long. 16—25mm. — Kleinasien, Syrien, aber auch im östlichen Theile der europäischen Türkei (Mus. Budapest.) — In seltenen Fällen ist die vordere Binde in 2 Flecken aufgelöst: v. ***interruptus*** Kr. D. 1894. 122. — A. 1881. 100. ***angustifrons*** Ab.

5' Die Naht der Flügeldecken ist auf hellem Grunde nicht geschwärzt.

7'' Alle Schienen und Tarsen gelb und lang zottig röthlichgelb behaart. Kopf, Halsschild und Unterseite schwarz mit geringem

Bronzeglanz, die Schenkel dunkel violett. Körper dicht gelbbraun behaart, die Hinterbrust goldgelb tomentirt. Halsschild vorne spärlicher, hinten gedrängt und fein runzelig punktirt. Flügeldecken gelb, vorne manchmal braun, mit 2 ganzen Dorsal- und einer dunklen Apicalbinde. Fühlerkeule bald gelb, bald schwärzlich. — ♂ Hinterbrust hinten beulenförmig emporgehoben, die Beule gerinnt, Hinterschenkel stark verdickt, Hinterschienen wenig gebogen, an der Spitze mit einfachen Enddornen. Analsegment konisch, länger als breit. Long. 15—25mm. — Araxesthal, Persien. — *T. rufitarsis* Chevrl. — Nouv. Mem. Mosc. IV. 207. T. 7. F. 3. ***zebra*** Falderm.

7' Schienen schwarz. Tarsen manchmal gelb, Fühlerkeule dunkel. Kopf, Halsschild und Unterseite dunkel metallisch blau oder grün, die Beine mit dem Körper gleichfarbig.

8'' Basis der Flügeldecken neben dem Schildchen nicht geschwärzt, Nahtwinkel derselben zugespitzt; die vordere dunkle Binde auf jeder Decke zu einer rundlichen Makel reducirt. Kopf und Halsschild gelb oder greis behaart. — ♂ Abdomen zum grössten Theile roth, Hinterbrust mit beulenförmig vortretendem, abgerundetem, oben gerinntem Höcker, Hinterschenkel stark verdickt, Hinterschienen stark gebogen mit kleinen hakenförmigen Endspornen. Long. 16—25mm. Persien, Cypern. — *T. Doriae* Baudi, B. 1873. 323., *T. bipunctatus* Reitt. ***Olivieri*** Chevrl.

Basis der Flügeldecken neben dem Schildchen geschwärzt; Nahtwinkel derselben abgerundet; die vordere schwarze Binde bei normal gefärbten Individuen vollständig, sehr selten auf 1—2 Flecken reducirt oder fehlend. Kopf und Halsschild meist mit untermischten schwarzen oder schwarzen und greisen Haaren besetzt, welche nur bei wenigen Varietäten durchaus greis werden. Höchstens die 2 letzten Bauchsegmente roth gefärbt.

9'' Oberseite der Tarsen dunkel. Die Episternen der Hinterbrust mit kräftiger, glatter, glänzender Schwiele. Flügeldecken parallel, leicht gewölbt, Halsschild langgestreckt. Hinterschenkel des ♂ schwach verdickt, Hinterbrust einfach, hinten gefurcht. Long. 12—18mm. Nord-China, Mongolei, Thibet. — *T. Spinolae* Kolbe. — Rev. Zool. 1874. 303. ***sinae*** Chevrl.

Die 2 dunklen Dorsalbinden der Flügeldecken von gleicher Breite, oder die vordere ist etwas schmäler: Stammform.

Die vordere Binde ist breiter als die hintere und vorn gegen die Naht zu etwas verschmälert: (D. 1894. 122.) v. ***thibetanus*** Kr.

Die vordere, schmälere Binde ist in 2 rundliche Flecken aufgelöst: — Peking. — l. c. v. ***interruptus*** Kr.

Beide Binden erreichen aussen den Seitenrand nicht: (Nordchina.) v. ***Frivadszkyi*** m.

9' Tarsen gelb. Die Episternen der Hinterbrust mit undeutlicher, punktirter Längsschwiele. Flügeldecken ziemlich flach, hinter der Mitte schwach verbreitert; Halsschild wenig länger als breit, ♂ Hinterschenkel stärker verdickt, Hinterbrust hinten buckelig gewölbt, ohne Beule, gefurcht. Long. 9—15$^{mm.}$ Europa, Kaukasus. *T. corallinus* Mén., *georgianus* Chevrl. — Syst. Nat. I. 2. pg. 620. ***apiarius*** L.

Die bekanntesten Varietäten sind:

Die vordere schwarze Binde der Flügeldecken in 2 oder 3 unregelmässige Flecken aufgelöst: v. ***subtrifasciatus*** Klug.

Die vordere schwarze Binde auf eine gemeinschaftliche Suturalmakel reducirt: v. ***arcuatus*** Klug.

Die vordere schwarze Binde fehlt ganz: v. ***unifasciatus*** Klug. (*T. elegans* Spin.)

Die zweite Binde an der Naht unterbrochen: v. ***apicida*** Klug.

Wie die Stammform; Schulterbeule auf der Unterseite mit kleiner isolirter schwarzer Makel: ***v. apiaroides*** m.

(Die letztere Form ist sehr bemerkenswerth, weil sie ein Merkmal aufweist, das sonst nur in einer andern Gruppe gemeiniglich vorkommt; sie ist im Kaukasus, stellenweise fast nur in dieser Form, besonders im südlichen Theile (Araxes, Armenisches Gebirge) nicht selten.)

Oberseite gelbgreis behaart, die langen schwarzen Haare auf Kopf und Halsschild durch gelbbraune substituirt, die vordere schwarze Binde auf den Flügeldecken ist schmäler als die normale hinter der Mitte und hat am Seitenrande neben der Naht eine Einbuchtung; daselbst ist bei der Stammform eine Ausbuchtung. — Arragonien. v. ***angusticolor*** m.

Anmerkung. In diese Gruppe gehört auch vielleicht der mir unbekannte: ***T. longissimus*** Ab. A. 1881. 99 aus Syrien: Plaine de la Bekâ bei. Damas; Long. 13—19$^{mm.}$

Dunkelblau, lang gelblich und schwarz behaart; Flügeldecken (roth?) mit 2 Querbinden, die vorderste schmal vor der Mitte, die Seiten nicht erreichend, gegen die Naht verbreitert, die zweite weit hinter der Mitte, breit, vollständig; Apicalmakel dreieckig. Schenkel des ♂ kaum verdickt, Hinterschienen etwas gebogen. Die Spitze der Flügeldecken ausgerandet mit dornförmig vortretender Naht beim ♀; beim ♂ sind die Deckenspitzen abgestutzt.

Soll sich durch dünne, langgestreckte Körperform auszeichnen. Leider fehlt die Angabe über die Sculptur des Halsschildes, wodurch es möglich wäre die Stellung dieser Art sicher zu fixiren.

4' Grundfarbe der sehr fein punktirten, glänzenden Flügeldecken stahlblau, eine Querbinde in der Mitte und eine vor der Spitze gelb oder roth; beide an der Naht verkürzt.*) Halsschild wenig länger als breit. Abdomen ganz dunkel:

2. **irkutensis**-Sippe, mit

irkutensis Laxm.

Stahlblau oder mettalisch grün, Flügeldecken mit 2 durch die schmale dunkle Naht unterbrochenen rothen (Stammform), seltener gelblichweissen (v. ***Bangi*** m. Ex. von Kentei) geraden Querbinden. Kopf und Halsschild lang greis behaart, letzterer fein punktirt; auch die langen aufgerichteten Haare der Flügeldecken greis; Hinterschenkel des ♂ einfach. — Long. 8—12mm.; die var. ***Bangi*** bis 14mm. — Häufig haben die Flügeldecken eine röthliche Schulterbeule: (var. ***humeralis*** Kr. D. 1894. 135. — Einzeln in Bayern und im ganzen Carpathenzuge; häufig in Ostsibirien. — *T. bifasciatus* Fbr. — Ac. Im. Petr. 1770. XV. I. 595, T. 24, F. 4. ***irkutensis*** Laxm.

3' Halsschild grob punktirt; die lange Behaarung der Oberseite meist ganz oder zum Theile schwarz, selten rostroth (*suturalis*) oder gelbgreis. (*armeniacus*, *octopunctatus* und einige var. von *favarius.*)

IV. **favarius**-Gruppe.

10'' Halsschild hinter der vorderen seichten Querdepression am grössten Theile der Scheibe gedrängt und grob punktirt und bis auf die glattere Mittellinie nahezu matt.

11'' Die Naht der Flügeldecken ist vollständig dunkel gefärbt, die Dorsalbinden sind mehr oder minder vollständig.

12'' Flügeldecken mit 2 Dorsalbinden und einem Apicalflecken, der letztere wenigstens die Nahtspitze berührend:

1. **favarius**-Sippe, mit

suturalis Seidl.
suspectus Escher.
favarius Ill.
persicus Kr.
similis Kr.

---

*) Die vorherrschend dunkle Färbung entstand dadurch, dass die normalen dunklen Binden sich sehr stark erweiterten und die vordere bis an die Basis ausbreitete; die gegenwärtigen 2 Binden bilden den Rest der ursprünglichen rothen Grundfarbe.

Diese Art schliesst sich eng durch den Habitus, feine Punktur und sogar durch die Zeichnung an *apiarius* an, da sich dieselbe aus der *apiarius*-Färbung, wie oben angedeutet, ableitet.

13'' Flügeldecken mit spitzigem, dornförmig vortretendem Nahtwinkel. Fühlergeissel gelb, nur das Basalglied oben angedunkelt. Die langen aufstehenden Haare der Oberseite braunroth. Beine wenig lang behaart. Hinterschenkel des ♂ sehr stark verdickt und auch die Hinterschienen deutlich verbreitert. Analsegment des ♂ an den Seiten roth gesäumt.

Roth oder gelb, mit einem Apicalflecken und zwei ziemlich geraden schwarzblauen Dorsalbinden, diese dem *apiarius* sehr ähnlich. Flügeldecken wenig stark punktirt, die Punkte kaum in Reihen angeordnet. Die vorderen Tarsen gelb. ♂ Hinterbrust am Hinterrande mit einem sehr grossen, langen, nagelförmigen, an der Spitze gerinntem Höcker, dieser grösser als bei *affinis*. Long. 9—13mm. — Spanien (Escorial.) — Fn. Tr. 527. ***suturalis*** Seidl.

13' Flügeldecken mit kaum vortretendem, meist abgestumpftem oder verrundetem Nahtwinkel. Fühlergeisel gelb, oben schwarz. Die langen, aufstehenden Haare auf Kopf und Halsschild greis, oder schwarz, oder greis und schwarz. Beine sehr lang behaart. Hinterschenkel des ♂ schwach verdickt, oder nahezu einfach und die Hinterschienen nicht verbreitert. Analsegment des ♂ seitlich nicht roth gesäumt.

14'' Die schwarze Basalmakel der Flügeldecken umfasst die ganze Basis und erweitert sich astförmig auf die Unterseite der Schulterbeule. Long. 9—15mm. — Syrien, Taurus, Kleinasien. — W. 1892. 226. ***suspectus*** Escher.

14' Die schwarze Basalmakel der Flügeldecken ist einfach, an den Seiten verkürzt; die Schulterbeule auch auf ihrer Unterseite roth.

15'' ♂ Vorletztes Bauchsegment ausgerandet, Analsegment normal, konisch, gestreckt, am Ende abgerundet. Metasternum des ♂ einfach. Long. 8—18mm. — Mittel- und Südeuropa. — Mag. I. 80. ***favarius*** Illig.*)

Grosse Stücke von 16—18mm. Länge, die dunklen Binden der Decken wie der Körper dunkelblau: Griechenland, Türkei, Südrussland. *T. Lafertei* Cherl. (v.) ***senilis*** Klug.

Der Apicalflecken nimmt die ganze Spitze der Flügeldecken in Anspruch, die dunkle Färbung ist blau, mit schwärzlichem Tone: Oesterreich, Serbien, Bosnien, Griechenland, Türkei, Kleinasien: (v.) ***obliquatus*** Brüll.

*) Die Varietäten sind zum grössten Theile nach der Darstellung des Herrn Dr. Kraatz in D. 1894. 125 zur Uebersicht gebracht.

Halsschild, die dunklen Binden der Flügeldecken und die Oberseite der Beine schwarz, Kopf, Querfurche und vertiefte Punkte des Halsschildes grünblau, ebenso die ganze Unterseite und Beine: Kleinasien (Mardin). — D. 1894. 88*) (v.) ***nigratus*** Heyd.

Die vordere Binde schmal, der dunkle Flecken an der Spitze der Flügeldecken durch die seitliche rothe Färbung verschmälert; Grundfarbe dunkelblau. Metasternum des ♂ mit gerinnter Beule: Kleinasien, Syrien, Cypern. Siehe ***T. illustris*** Stev., (*vicinus* Spinola.) in der nächsten Sippe.

Die vordere Dorsalbinde der Flügeldecken unterbrochen: (v.) ***axillaris*** Spin.

Die dunkle Färbung grün: Griechenland, Syrien, Aegypten. *T. illustris* Spin. non Klug, *affinis* Cherl , *viridifasciatus* Chevrl. (v.) ***insignis*** Klug.

Wie die vorige, aber mit mehr breiten Binden, aus Südrussland: (v.) ***phedinus*** Spin.

Sehr kleine Exemplare mit blauer Grundfarbe, die blauen Binden auf den Flügeldecken stark verbreitert: Griechenland, Türkei. (v.) ***punctatus*** Stev.

Sehr kleine Stücke mit grüner Grundfarbe; die rothe Mittelbinde jederseits auf einem dreieckigen Fleck reducirt: Smyrna. — D. 1894. 126. (v) ***viridanus*** Kr.

Grösser nnd flacher, länger gebaut, in der Zeichnung der v. *obliquatus* ähnlich; Körper dunkelblau, die dunkle Apicalmakel seitlich nicht roth gesäumt, die dunklen Dorsalbinden der Flügeldecken meist schmäler als die rothen dazwischenliegenden der Grundfarbe; auch die Vordertarsen dunkel. Seitenstücke der Hinterbrust mit einer langen, flachen, dünnen, oft wenig deutlichen, glänzenden Längsschwiele. Long. 12—18mm. — Persien, Talysch, Lenkoran, Araxesthal. — D. 1894. 126. ***persicus*** Kr.

15' ♂ Vorletztes Bauchsegment einfach, fast gerade abgestutzt, letztes breit, tief halbkreisförmig ausgeschnitten, die Seitenecken zangenförmig, wie bei *alvearius*. Sonst mit *favarius* übereinstimmend. Die dunkle Färbung grünlich. Die unbekannten ♀ werden von *favarius* kaum zu unterscheiden sein. Long. 9—10mm. — Griechenland. — D. 1894. 124. ***similis*** Kr.

12' Flügeldecken mit 3 Dorsalbinden, die letzte vor der Spitze gebogen, welche in sehr seltenen Fällen fehlt, die Spitze sammt dem Nahtwinkel stets in grösserem oder geringem Umfange roth.

*) Offenbar deflorirte Exemplare.

2. **alvearius**-Sippe, mit

affinis Spin.
illustris Klug. Stev.
alvearius F.
umbellatarum Ol.

16'' Flügeldecken fein oder nur normal stark punktirt, die dunkle Dorsalbinde hinter der Mitte ziemlich gerade, horizontal stehend, Vorderrand der Anteapicalmakel (letzte dunkle Binde) ebenfalls ziemlich gerade begrenzt; die dunklen Dorsalbinden ziemlich dicht schwarz tomentirt.

17'' Nahtwinkel der Flügeldecken (nur beim ♂ oft undeutlich) zugespitzt; Grundfarbe des Körpers grün, selten blau, Punktur am Halsschilde äusserst grob, die Anteapicalmakel der Flügeldecken queroval, am Spitzenrande nur schmal roth gesäumt. Tarsen dunkel. — ♂ Schenkel sehr stark verdickt, Hinterschienen kräftig gebogen, innen an der Spitze mit langem, kräftigem, an der Spitze plötzlich umgebogenem Hornhaken. Metasternum hinten in einem langem gerinnten Höcker ausgezogen. Long. 12—17mm. — Aegypten. — Ex. aus Syrien sind kleiner, mit blauer Grundfarbe, die Binden breiter. v. ***metasternalis*** m. — *T. antiquus* Klug. — Cler. Mon I. 302. T. XXIX. F. 6.

affinis Spin.

17' Nahtwinkel der Flügeldecken abgestumpft; Grundfarbe des Körpers blau, selten grün; Punktur des Halsschildes weniger grob, die Scheibe deutlicher matt. Vorder- und Mitteltarsen gelb.

18'' Die dunkle Anteapicalmakel ist gross und fast oval, am Spitzenrande nur sehr schmal roth eingesäumt. — ♂ Hinterbrust vor dem Spitzerande mit einer kleinen gerinnten Beule, Schenkel nur mässig stark verdickt, Hinterschienen gebogen, Enddorn normal, dünn, hakenförmig. Analsegment normal, lang, conisch, vorletztes Segment rundlich ausgerandet. Long. 12—15mm. — Kleinasien, Syrien, Cypern. — *T. vicinus* Spin. — Mon. 77. ***illustris*** Stev. Klug.

Manchmal erweitert sich die dunkle Färbung der Anteapicalmakel zur Spitze, wodurch die rothe Färbung im Spitzwinkel verdrängt wird. Solche Exemplare sind im weiblichen Geschlechte schwer von *favarius* zu unterscheiden, im männlichen hingegen leicht an den dickeren Schenkeln und der Metasternalbeule von diesen zu erkennen.

18' Die dunkle Anteapicalmakel ist deutlicher bindenförmig, schmäler, quer, am Spitzenrande breit roth gesäumt, die dunklen Dorsal-

binden meist dichter schwarz behaart. — ♂ Hinterbrust einfach, Hinterschenkel ziemlich schwach verdickt, Hinterschienen einfach, fast gerade, nicht verbreitert, Enddornen derselben dünn, normal, hakenförmig. Analsegment breit, halbkreisförmig ausgeschnitten, die Seitentheile zangenförmig. Long. 10—17mm. — Mittel- und besonders Südeuropa und Algier; im Westen häufiger. Dass derselbe auch in Sibirien vorkommt (v. Heyden—Escherich) scheint mir zweifelhaft. ***alvearius*** F.

Anmerkung. Die Anteapiealbinde ist gewöhnlich queroval; wo sie hinten an der Naht sich lanzettförmig verlängert, ist darunter (v.) *Dahli* Spin. zu verstehen.

16' Flügeldecken äusserst stark, fast grubig, dicht punktirt; die dunkle Dorsalbinde hinter der Mitte schräg stehend, aussen nach hinten gebogen, die Anteapicalmakel mehr bindenförmig, schmal quer gebogen, weit von der Spitze entfernt, daher weit in rothem Felde stehend; die dunklen Dorsalbinden nur spärlich schwarz behaart; der Nahtwinkel beim ♀ immer, beim ♂ meistens zugespitzt. — ♂ Hinterschenkel schwach verdickt, Hinterschienen gebogen, am Ende mit einfachem Endhaken, Hinterbrust hinten mit gerinnter Beule; Analsegment, wie gewöhnlich, lang conisch. Long. 10—16mm. — Portugal, Spanien, Algier, nordwestliches Afrika. — Ent. IV. 76. pg. 5. T. 1. F. 2a. b. — ***umbellatarum*** Oliv.

Manchmal fehlt der dunkle Suturalsaum von der ersten Binde bis zur Spitze; die Anteapicalbinde kurz und breit. — Marocco. D. 1894. 123. v. ***maroccanus*** Kr.

11' Die Naht der Flügeldecken ist einfarbig roth oder gelb; letztere mit je 4 runden, punktförmigen dunkelblauen Makeln, indem die vorderste und letzte dunkle Binde der verwandten Arten hier in je eine, die mittlere in 2 rundliche Flecken aufgelöst erscheint; hievon ist die äussere Makel der Mittelbinde sammtschwarz tomentirt, matt, oben überall fein, auf den Makeln gröber punktirt; Nahtwinkel abgerundet. Oberseite lang greis behaart. ♂ Hinterschenkel schwach verdickt, Metasternum einfach, Analsegment deutlich punktirt (bei den anderen Arten meist glatt.) Long. 9—17mm. — Südeuropa, besonders im Westen und in Algier. *T. octomaculatus* Villers. — Mant. I. 126. ***octopunctatus*** F.

Die letzte Makel (der reducirten Anteapicalbinde) fehlt. — Andalusien. — D. 1894. 117. v. ***sexmaculatus*** Kr.

Die vorderste Makel, dann der innere Punkt der normalen zwei mittleren fehlt. — Andalusien. — D. l. c.

(v.) ***quadrimaculatus*** Kr.

10' Halsschild hinter der vorderen tiefen Querdepression am grösseren Theile der Scheibe grob, aber wenig dicht punktirt, die Zwischenräume der Punkte deutlich, die Scheibe überall stark glänzend. Flügeldecken mit mehr weniger deutlich zugespitztem Nahtwinkel, die dunklen Dorsalbinden erreichen meist nicht vollständig den Seitenrand. Tarsen dunkel:

3. **sexpustulatus**-Sippe, mit

ephippiger Chevl.
sexpustulatus Chevl.
armeniacus Baudi.

19'' Die lange Behaarung der Oberseite ganz oder zum Theile schwarz. Apicalflecken der Flügeldecken klein, manchmal fehlend. Die zwei letzten Bauchsegmente stets dunkel gefärbt. (In der Zeichnung sehr veränderliche Arten.)

20'' Flügeldecken ganz flach, nach hinten etwas verbreitert, zur Spitze allmählig gerundet verengt.

Blau oder grün, Flügeldecken lebhaft roth, die vordere blaue Binde sehr breit, vorne das Schildchen umfassend, die hintere sehr schmal, gerade, oft verkürzt, der Apicalflecken fehlend, seltener vorhanden (v. ***Theophilei*** Chevl. Mém. Cler. 1876. 18); dann ist auch die Naht geschwärzt; im ersteren Falle von der Mitte zur Spitze einfarbig roth. — ♂ Hinterschenkel schwach verdickt, Hinterbrust einfach.*) Long. 10—15mm. — Kleinasien, Armenien, Mesopotamien. — Rev. Mag. Zool. 1874. 307.

ephippiger Chevl.

20' Flügeldecken schwach gewölbt, parallel, vom letzten Drittel zur Spitze plötzlich schräg verengt. ♂ Vorderschenkel nahezu einfach, Hinterbrust bei grossen ♂ mit bald deutlicher, bald undeutlicher, bald fehlender sehr schwacher, gerinnter Beule.**)

---

*) Die Stellung dieser Art, wie sie ihr Escherich gibt, ist nicht richtig; die Punktur des Halsschildes ist ganz identisch mit *sexpustulatus* und wie bei *favarius*.

**) Ich konnte ein sehr bedeutendes Material von *sexpustulatus* und *pulcherrimus* aus Persien (an 100 Ex.), welches mir von Dr. Staudinger und A. Banghaas mitgetheilt wurde, untersuchen. Es ist zwischen den breitgebänderten *sexpustulatus* und den mit schmalen Binden gezierten,

21'' Die vordere grüne oder blaue Binde der rothen, selten gelben Flügeldecken sehr ausgedehnt, vorne das Schildchen breit umfassend, die zweite Dorsalbinde schmäler als die vordere erste, aber noch breiter als die rothen Felder dazwischen; die Apicalmakel mässig gross; die dunkle Färbung mithin vorherrschend. Long. 7—12mm. — Armenien, Persien, Mesopotamien, Syrien. — Rev. Mag. Zool. 1874. 306. ***sexpustulatus*** Chevl.

Kleine, grüne Ex. aus Erzerum, mit vorherrschend grünen Flügeldecken, dessen hintere zweite grüne Binde aussen den Seitenrand erreicht, ist: (D. 1894. 127.) (v.) ***immarginatus*** Kr.

21' Die vordere grüne oder blaue Binde der rothen Flügeldecken bald schmäler, bald breiter (v. ***varifasciatus*** Kr. D. 1894. 127.) als die zweite hinter der Mitte gelegene, die erste vorne das Schildchen nur schmal umfassend; die Apicalmakel klein; die rothe Färbung vorherrschend. Metasternum des ♂ meist mit einer flachen, gerinnten Beule. Long. 10—15mm. — Armenien, Persien. v. ***pulcherrimus*** Escher.

Die vordere Binde der Flügeldecken kann sich stark verschmälern und sich sogar auf eine die Naht nicht berührende Makel reduciren; manchmal ist auch die zweite Binde in ähnlicher Weise fleckenförmig reducirt, so dass die Flügeldecken 4 Schrägflecken aufweisen: (Zool. bot. Ges. 1893. 188.) (v.) ***quadrimaculatus*** Escher.

Eine Uebergangsform, ganz mit der dunklen Zeichnung des *sexpustulatus*, kleinerer Apicalmakel und der gerinnten Beule am Metasternum beim ♂ aus Persien ist: (v.) ***triangulus*** m.

19' Die lange Behaarung des ganzen Körpers ist gelblichweiss. Apicalflecken der Flügeldecken normal; die 2 letzten Bauchsegmente ganz oder zum grössten Theile gelb.

Metallisch grün oder blau, die beiden blauen oder grünen Dorsalbinden quer, fast gerade gestellt, wenig gebuchtet, ziemlich breit, der Seitenrand bleibt schmal gelb gesäumt, der Apicalfleck ist mässig gross, die dunkle Naht das Schildchen umfassend. Grundfarbe der Flügeldecken gelb, seltener roth. Die beiden letzten Bauchsegmente ganz (♀), oder zum Theile (♂) gelb. — ♂ Hinterschenkel fast einfach, Hinterbrust einfach, Trochanteren der Hinter-

---

schönen *pulcherrimus* keine Grenze zu ziehen. Ich erhielt das obige Material, um die beiden Arten zu scheiden, was mir aber nicht möglich war. Es sind sowohl in Bezug der Farbe, sowie der Ausbildung der Metasternalbeule alle denkbaren Abstufungen vorhanden, wie ich sie vollständiger noch nie bei einer andern Art beobachtet habe.

beine schwach gerundet erweitert. Long. 10—14mm. — Araxesthal, Armenien, Persien. — An. Genova, 1873. 254. — *T. caucasicus* Chevrl. Mag. Zool. 1874. 305; *T. caucasicus* Kr. D. 1882. 320. ***armeniacus*** Baudi.

In seltenen Fällen verbreitern sich die dunklen Binden — meist bei kleineren Exemplaren — derart, dass nur drei dreieckige Flecken an den Seiten — hier mit einander sehr schmal verbunden — übrig bleiben: Araxesthal. (v.) ***araxicola*** m.

2' Fühler einfarbig gelb oder roth, Schienen dunkel. Die aufstehende Behaarung der Oberseite gelb oder greis. Pygidium des ♂ mit flacher Längsfurche, diese dicht und lang greis behaart, die Haare strahlig nach innen zusammenlaufend, die Pygidiumspitze meist etwas buckelig aufgebogen.*)

V. **nobilis**-Gruppe, mit

Davidis Fairm. (?)
nobilis Klug.
sanguineosignatus Spin.
rectilinea Reitt.
turkestanicus Kr.
Hauseri Escher.

3'' Der Suturalsaum der rothen Flügeldecken nicht geschwärzt; Apicalmakel fehlend.

Metallisch grün, Flügeldecken roth, mit 2 blauschwarzen Dorsalbinden, welche weder die Naht noch den Seitenrand erreichen. Long. 23mm. — Central-China. — A. 1878. 119. T. 3. F. 3. — Kraatz, D. 1894. 117. T. 1. F. 7. — Mir unbekannt. ***Davidis*** Fairm.

3' Der Suturalsaum der Flügeldecken geschwärzt, Apicalmakel vorhanden.

4'' Halsschild glatt und glänzend nur mit feiner, verwischter, etwas querrunzeliger Punktur; Seiten desselben zwischen der Dorsal- und Basalfurche mit mehr weniger deutlicher Querimpression. Fühler mit kurzer, gedrungener Keule. Die vorderen 4 Tarsen gelb.

5'' Nahtwinkel der Flügeldecken dörnchenartig ausgezogen, oder spitzig. Analsegment des ♂ am Ende zugespitzt.**)

---

*) Bisher noch nicht beobachtet.

**) Bisher nicht beobachtet.

6'' Flügeldecken vorherrschend roth gefärbt, die dunklen Dorsalbinden oft reducirt, die vordere schräg gestellt, die hintere gerade, der Apicalfleck klein, drei- oder viereckig. Hinterschenkel des ♂ stark verdickt, Hinterschienen gebogen, kräftig, innen an der Spitze gerade verlängert und dicht behaart; vorletztes Bauchsegment des ♂ stark ausgerandet. Long. 12—15mm. — Türkei, Kleinasien, Anatolien, Syrien, Armenien, Persien, Transcaspien. — Mon. 335. ***nobilis*** Klug.

Flügeldecken mit 2 dunklen Querbinden und einem Apicalflecken, die Naht dunkel: (Transcaspien.) (v.) ***normalis*** m.

Die vordere dunkle Querbinde in je 2 Längsstricheln aufgelöst: D. 1894. 128. (v.) ***quadrilineolatus*** Kr.

Die hintere Binde unterbrochen, die vordere mit der Naht zusammenhängend: Mon. 311. T. XXX. F. 50. (v.) ***variabilis*** Spin.

Beide Dorsalbinden an der Naht unterbrochen: Klug, Mon. 335. (Stammform.)

Beide Dorsalbinden auf jeder Decke zu einem Flecken reducirt, der vordere schräg stehend, der hintere dreieckig: W. 1893. 258. (v.) ***guttifer*** Reitt.

6' Flügeldecken vorherrschend metallisch grün oder blau gefärbt; die Dorsalbinden breit, vollständig, oft verbreitert, Apicalfleck grösser, oval oder viereckig. Hinterschenkel des ♂ schwach verdickt, Hinterschienen dünn und fast gerade, Spitze derselben einfach; vorletztes Bauchsegment des ♂ schwach ausgerandet. Long. 9—15mm. — Türkei, Kleinasien, Armenien, Transcaucasus. — Mon. 311. T. XXX, F. 5. a. — *T. Carceli* Chevrl.*)
sanguineosignatus Spin. (non Escher.)

Die dunkle Färbung blau (Stammform), oder grün: W. 1893. 258. (v.) ***suturangulus*** Reitt.

5' Nahtwinkel der Flügeldecken abgerundet, oder nur im rechten Winkel zusammenlaufend, ohne vortretendem Zähnchen. Analsegment des ♂ an der Spitze abgerundet, Hinterschenkel des ♂ nicht oder sehr schwach verdickt, Hinterschienen einfach; vorletztes Bauchsegment beim ♂ sehr schwach ausgerandet, (bei *turkestanicus* nahezu gerade abgeschnitten!) Hinterbrust beim ♀ undeutlich, beim ♂ hinten flach gefurcht.**)

*) Die Arten und die Synonyme des *nobilis* und *sanguineosignatus* richtig erkannt und dargestellt zu haben, ist ein Verdienst unseres verehrten Dr. Kraatz, B. 1894. 128—130.

**) Eine Metasternalfurche zeigen alle *Trichodes*; diese Gruppe hat dieselbe besonders beim ♀ abgeschwächt.

7'' Nahtwinkel der Flügeldecken einzeln abgerundet, letztere vorherrschend grün, seltener blau gefärbt, indem sich die dunklen Dorsalbinden stark verbreitern und auch die Naht breit umfassen. Die erste dunkle Dorsalbinde bildet mit der Naht keine kreuzförmige Zeichnung, indem die Scheibe bei normalen Exemplaren vorne fast ganz von der grünen oder blauen Färbung eingenommen wird, oder bei mehr rothen Varietäten, die dunklen Binden, oder doch immer die vorderste gegen die Naht sich verbreitert. Die zweite dunkle Dorsalbinde erreicht immer den Seitenrand. Die rothen Seitenflecken laufen meistens gegen die Naht zu spitzig aus, der mittlere erreicht nur in äusserst seltenen Fällen den ersten Zwischenraum. Halsschild zwischen der Dorsal- und Basalquerfurche seitlich mit einem queren, tiefen grübchenartigen Eindrucke.

8'' Der umgebogene Theil der Flügeldecken von den Schultern bis zur mittleren gelben oder rothen Seitenmakel gleichmässig gelb oder roth gefärbt; die rothe Färbung geht vorne nicht auf die Oberfläche der Schulterbeule über. Die rothe (manchmal stark verkürzte) Medianbinde in der Mitte gegen die Naht zu nicht dreieckig auslaufend, sondern ziemlich schmal, aber vollkommen gleichbreit, oder nach innen unwesentlich breiter auslaufend; sie reicht in normalen Fällen etwas über die Mitte der Flügeldecken. Dem *T. turkestanicus* Kr. sehr ähnlich und nahe verwandt, aber an dem breiten, von oben nicht sichtbaren, gleichmässigen gelben Seitenrand, der nicht die Schulterbeule übergreift und die gerade gleichbreite rothe oder gelbe Mittelbinde leicht zu erkennen. Der Körper ist etwas kleiner, kürzer gebaut, die Flügeldecken noch stärker sculptirt. Grundfarbe grün, seltener schön blau. Long. 8—10$^{mm.}$ — Transcaspien: Merv, Bairam-Ali. Von Herrn Hauser als *Hauseri* eingesandt, mit dem er keine Aehnlichkeit besitzt. Von Escherich kürzlich auch für neue Art angesehen.*) **rectilinea** n. sp.

Die mittlere rothe Binde auf eine minimale Seitenmakel reducirt, oder ganz fehlend; die rothe Anteapicalmakel in 2 Flecken aufgelöst, wovon der innere rundlich ist. (Bairam-Ali.) v. **signum** m.

---

*) Diese Art ist wahrscheinlich die zu *Hauseri* von Kraatz beschriebene Form *Escherichi* Kr. D. 1894. 132. Ich kann nicht annehmen, dass nach der Flügeldeckenzeichnung, welche auf T. 1. Fig. 12. b. dargestellt wurde, ein anderes Thier damit gemeint sein könnte. Da ich bereits im Vorjahre einen *T. Escherichi* benannt habe, so hat der Kraats'sche *Escherichi* zu obiger Art in Synonymie zu treten.

8' Der umgebogene Theil der Flügeldecken ist bald ganz roth oder gelb, dann reicht diese Färbung auch etwas auf die Scheibe, oder nur zum Theile roth gefärbt, indem die dunkle Färbung der vorderen Dorsalbinde auf die Seiten der Flügeldecken mehr oder minder übergreift; diese rothe Färbung geht wenigstens auf die Spitze der Schulterbeule über. Die rothen Makeln am Seitenrande laufen gegen die Naht zu dreieckig aus und die mittlere erreicht nur in sehr seltenen Fällen den ersten Zwischenraum der Punktreihen.

9'' Die dunkle Querbinde hinter der Mitte erreicht vollständig den Seitenrand. Long. 9—13mm. — Turkestan: Margelan, Taschkent, Tschimgan, Alexandergebirge; Transcaspien (?). (Ich besitze von letztem Lande keine verlässlich daher stammenden Exemplare.) — D. 1882. 113. ***turkestanicus*** Kr.

Die grüne Färbung vorherrschend; der rothe Seitenrand schmal, die hellen Dorsalbinden am Seitenrande auf kleine dreieckige Makeln reducirt; die helle Seitenrandfärbung von oben nicht deutlich sichtbar: Stammform.

Wie der vorige, die Grundfarbe schön dunkelblau: (v.) ***violaceus*** Heyd.

Wie die Stammform, der rothe Seitenrand vorn nur äusserst schmal, der mittlere rothe Lateralflecken ganz geschwunden, so dass im Ganzen nur von oben ein kleiner rother Fleck an der Schulterbeule und ein grösserer dreieckiger vor der Spitze sichtbar ist: Alexandergebirg. v. ***deliquus*** m.

Die grüne Färbung ist weniger ausgebreitet, so dass der rothe Seitenrand vorne noch von oben zu übersehen ist. Bei dieser Form werden auch die rothen Seitenmakeln breiter, mehr bindenartig und treten gegen die Naht mehr aber immer dreieckig vor: (v.) ***sanguineosignatus*** Escherich (non Spin.)

Wie die vorige, die vordere grüne Binde auf eine gemeinschaftliche, viereckige Dorsalmakel reducirt: Merv.*) (v.) ***nobiliformis*** m.

9' Die dunkle (grüne) Querbinde hinter der Mitte erreicht nicht ganz den Seitenrand. Sonst mit *sanguineosignatus* Esch. übereinstimmend aber kürzer gebaut, flacher, die rothe Färbung nimmt noch mehr überhand, die vordere grüne Dorsalbinde erreicht lange die Seiten nicht und ist seitlich vorne und hinten schmal gelb eingeschnitten. Merv. In der Färbung der v. *nobiliformis* sehr ähnlich: v. ***jucundus*** m.

*) Diese Form wurde mir von Escherich als *nobilis* bestimmt.

7′ Nahtwinkel der hinten mehr zugespitzten Flügeldecken am Ende gemeinschaftlich abgerundet, wodurch derselbe rechteckig vortritt. Flügeldecken gelb, seltener gelbroth, die schmale Naht, welche vorne das Schildchen ziemlich breit umfasst, 2 grüne oder blaue ziemlich gerade Dorsalbinden und ein kurz ovaler, oder fast viereckiger Apicalflecken dunkel. Die vordere dunkle Dorsalbinde bildet mit der Naht ein (Maltheser)-Kreuz und erweitert sich nach aussen, in der Mitte wird sie von vorne und hinten eingeschnürt; manchmal auch getheilt; die zweite dunkle Binde hat einen mehr geraden Vorderrand, ihr Hinterrand wird neben der schwarzen Naht eingeengt, oft auch daselbst, aber weniger stark, der Vorderrand. Beide Binden erreichen nicht den Seitenrand, die hintere wird davon nur durch eine schmale helle Linie getrennt. Die hellen Zwischenbinden hinter der Mitte und vor der Spitze laufen in gleicher Breite bis zu der dunklen Naht, sie sind also nicht dreieckig gegen letztere gestellt; und sie erreichen in den meisten Fällen den ersten, meistens allein dunklen Zwischenraum. Halsschild zwischen der Dorsal- und Basalfurche mit nur angedeuteter, undeutlicher Depression. Long. 8—14$^{mm.}$ — Transcaspien: Aschabad, Bairam-Ali, Merv; Turkestan: Taschkent, Tschimgan. — T. (*turkestanicus* var.) *Hauseri* Escher. Zool. bot. Ges. Wien. 1893. 192. ***Hauseri*** Escher.

Manchmal sind die 2 dunklen Dorsalbinden breiter und die Naht der Flügeldecken breiter dunkel (blau oder grün) gesäumt: D. 1894. 132, T. 1, F. 11. — (v.) ***latefasciatus*** Kr.

Manchmal wird die erste (blaue oder grüne) Dorsalbinde von der Naht durch die gelbe Färbung ganz abgeschnürt, wodurch sie makelartig und von der dunklen Naht getrennt erscheint: D. l. c. T. 1. F. 10. (v.) ***bimaculatus*** Kr.

Sehr selten erscheinen beide dunkle (grüne oder blaue) Dorsalbinden von der schmal dunkel gefärbten Naht abgetrennt: D. l. c. pg. 135. (v.) ***quadrimaculatus*** Kr.

4′ Halsschild mit deutlich eingestochener (nicht verwischter) Punktur, oben meist dicht punktirt, die Seiten zwischen Dorsal- und Basalfurche undeutlich oder nicht eingedrückt. Flügeldecken mit mehr weniger zugespitztem Nahtwinkel, oben meist vorherrschend dunkelgrün oder blau gefärbt; die dunkle Färbung der normalen Quer-

binden wird zur Grundfarbe*) die helle (gelbe oder rothe) zu Binden oder Makeln reducirt. Fühler mit schlankerer Keule.

VI. **ammios**-Gruppe.

10'' Flügeldecken vorherrschend roth gefärbt; roth mit 2 geraden dunkelblauen Querbinden, die eine vor, die andere hinter der Mitte; der Apicalflecken klein, die Naht ist dunkel, von der ersten Binde zur Basis hellroth gefärbt. Die vordere Querbinde erreicht nicht, die hintere hingegen erreicht vollständig den Seitenrand. ♀ Long. 11·5mm. — Persien; mir unbekannt. D. 1894. 128.
bitaeniatus Kr.

10' Flügeldecken vorherrschend dunkel gefärbt; die Naht stets vollständig von der dunklen Färbung ocupirt.

11'' Flügeldecken ohne gelben oder rothen Randsaum von den Schultern bis zur mittleren hellen Seitenmakel:

1. **quadriguttatus**-Sippe, mit

4-guttatus Adams
Ganglbaueri Escher.

12'' Scheibe der Flügeldecken mit 2 gelben oder rothen Querbinden, die eine in der Mitte, die andere vor der Spitze, beide in der Mitte durch die breite dunkle Naht (die mittlere stärker) unterbrochen. Schenkel des ♂ kaum verdickt. Long. 9—12mm. — Griechenland, Türkei, Bulgarien, Kleinasien, Syrien, Armenien, Transcaucasus, Persien. Mém. Mosc. V. 313.
quadriguttatus Ad.

12' Scheibe der Flügeldecken mit 3 gelben in der Mitte weit unterbrochenen, zu Seitenmakeln reducirten Querbinden; die erste an der Basis, die Schultern umfassend, die zweite in der Mitte schräg nach hinten gestellt, die letzte vor der Spitze wenig schräg nach vorne gerichtet; in der Schultermakel befindet sich in der Mitte der Schulterbeule eine isolirte schwärzliche Punktmakel. Grundfarbe metallisch grün, Halsschild lang, Scheibe gedrängt stark

---

*) Nur *bitaeniatus* Kr. bildet hierin eine auffallende Ausnahme. Kraatz befürwortet die Stellung dieser Art zur *favarius*-Gruppe, der sie in der Färbung ähnlicher sein mag; die plastischen Merkmale jedoch, welche derselbe beschreibt, weisen ihm aber den Platz in die *ammios*-Gruppe, wo auch der *subfasciatus* gehört, mit welchem sie in Gestalt und Grösse sehr gleichen soll.

Ich belasse ihn in der *ammios*-Gruppe eine isolirte Stellung.

punktirt, fast matt. Körper langgestreckt, parallel. ♂ Hinterschienen nur mässig verdickt, Hinterschienen leicht verbreitert, mit einem robustem, geradem, nagelförmigem, die Hälfte des ersten gebogenen Fussgliedes erreichendem Sporne, dieser am Ende schräg abgestutzt. Long. 8mm. — Kleinasien: Luschan, Type. — Zool. bot. Ges. 1893. 166. ***Ganglbaueri*** Escher.

11' Flügeldecken von der Schulter bis zur mittleren hellen Seitenmakel mit hell (gelb oder roth) gefärbtem Saume.

13'' Flügeldecken hinter der Basis ohne helle Dorsalmakel. Hinterschenkel des ♂ oft schwach verdickt:

2. **subfasciatus**-Sippe, mit

atticus Chevrl.
frater Kr.
dilatipennis Reitt.
subfasciatus Kr.
inermis Reitt.
Abeillei Reitt.

14'' Halsschild fein punktirt, am Grunde überall glänzend. Schenkel des ♂ stark verdickt, Hinterschienen an der Spitze innen mit mässig langem und starkem, wenig gebogenem, doppelspitzigem Enddorne.

15'' Flügeldecken nur doppelt so lang als zusammen breit. Körper kurz und breit, gedrungen. Grundfarbe grün, selten blau. Long. 12—15mm. — Griechenland. — Rev. Mag. Zool. 1874. 308. — *T. viridis* Rey Echange, 1891. 130. ***atticus*** Chevrl.

15' Flügeldecken dreimal so lang als zusammen breit. Körper normal lang und mässig schlank. Grundfarbe blau, selten grün. Long. 13—16mm. — Kleinasien. — D. 1893. 80. — ***frater*** Kr.

14' Halsschild auf der Scheibe grob und dicht punktirt, meistens zum Theile mattglänzend.

16'' Flügeldecken höchstens doppelt so lang als zusammen breit. Dem *T. atticus* höchst ähnlich, aber kleiner und durch die sehr dichte und grobe Punktur des Halsschildes schon specifisch verschieden. Die mittlere gelbe Binde der Flügeldecken ist schmäler, in der Mitte etwas eingeschnürt. Long. 9mm. — Syrien, 1 ♀ in meiner Sammlung. ***dilatipennis*** n. sp.

16' Flügeldecken beträchtlich länger wie doppelt so lang als zusammen breit.

17'' Alle Tarsen dunkel gefärbt, selten die 4 vorderen gelb. Die gelbe oder rothe Binde vor der Spitze nicht in 2 Makeln aufgelöst. Schenkel des ♂ sehr schwach verdickt.

18'' Halsschild grob, ziemlich gleichmässig punktirt, glänzend. Hinterschenkel des ♂ fast einfach, vor der Spitze nicht eingeschnürt, Hinterschienen gebogen. Long. 9—11mm. — Türkei, Kleinasien, Syrien, Armenien, Transkaukasus, Transcaspien, Persien. — D. 1873. 241. *T. sipylus* Klug, Escher., non L. ***subfasciatus*** Kr.

18' Halsschild dicht und stark, am hinteren Theile der Scheibe, mit Ausnahme der Mittellinie, dicht rugulos, mehr weniger in einander verflossen punktirt und daselbst matt. Hinterschenkel des ♂ schwach verdickt, innen an der Spitze plötzlich eingeschnürt, dieselben daher schwach keulenförmig, Hinterschienen fast gerade, Trochanteren der Hinterbeine etwas gerundet verbreitert. Kleiner und gedrungener als *subfasciatus*, dem er ähnlich ist, die Flügeldecken weniger grob punktirt, die Vorder- und Mittelfüsse bei dem mir vorliegenden ♀ (Mus. Budapest) gelb, beim ♂ dunkel. Long. 7—8mm. Konstantinopel (2 ♂ 1 ♀ Mus. Budapest.) Kaukasus: Araxesthal. ***inermis*** Escher. i. lit.

17' Vorder- und Mitteltarsen gelb. Die gelbe oder rothe Binde vor der Spitze der Flügeldecken zu 2 Makeln aufgelöst. Hinterschenkel des ♂ sehr stark verdickt, die Hüften an der Basis der Schenkel als gerundete Kanten vortretend.

19''' Bronzegrün, dem *subfasciatus* sehr ähnlich. Hinterschenkel des ♂ stark verdickt, Hinterschienen normal verbreitert, nicht keulenförmig, viel dünner als die Schenkel und gegen die Spitze nicht verdünnt; Lamelle $^1/_3$ des ersten Fussgliedes erreichend, gerade, plump, dick nagelförmig, an der Spitze schräg abgestutzt. Long. 9—10mm. — Syrien; von Herrn Abeille de Perrin gesammelt und mir ein Pärchen als *sipylus* mitgetheilt. ***Abeillei*** n. sp.

19'' Metallischgrün oder blaugrün, dem *visnagae* (*laminatus* var.) ähnlich*) zum Verwechseln ähnlich und auch mit dem Vorigen sehr verwandt, aber die Hinterschenkel des ♂ sehr stark verdickt, Hinterschienen auch stark verbreitert, walzig, keulenförmig, daher gegen die Spitze wieder etwas dünner werdend, Lamelle am Ende gross und lang, gegen die Spitze schaufelförmig verbreitert, am Ende aus-

*) In seltenen Fällen zeigen die Flügeldecken 1—2 kleine gelbe Längsstrichelchen hinter der Basis.

gerandet, wenig kürzer als das lange erste Tarsenglied. Die beiden hellen Makeln vor der Spitze der Flügeldecken hängen oft noch leicht zusammen. Long. 12—13mm. Ins. Cypern.*)

(*laminatus* v.? ***cyprius*** Ab. i. lit.)

19' Wie der Vorige, aber die Schenkel und Schienen wie bei *Abeillei*, die Lamelle der Hinterschienen halb so lang als das erste Fussglied, gegen die Spitze schaufelförmig, am Ende ausgerandet. — Griechenland, Türkei, Kleinasien, Syrien. — Zool. bot. Ges. 1893. 197. (*laminatus* v. ***fallax*** Escher.)

13' Flügeldecken hinter der Basis mit einer oft mit dem hellen Seitenrande zusammenhängenden gelben oder rothen Makel; die vorderen 4 Tarsen gelb. Hinterschenkel der ♂ meistens stark verdickt:

3. **ammios**-Sippe, mit

laminatus Chevrl.
Heydeni Escher.
viridiaureus Ab.
difficilis Escher.
Alberi Escher.
ammios *F.*
flavocinctus Spin.

(Allgemeine Färbung: Grundfarbe grün oder blau; eine schräge gelbe, seltener rothe Makel hinter der Basis, die oft mit dem hellen Seitenrande in Verbindung steht, eine gerade durch die dunkle Naht getrennte Binde in der Mitte und eine schräg nach vorne gerichtete, in der Mitte ebenfalls getrennte vor der Spitze gelb oder roth.)

20'' Halsschild grob und sehr dicht punktirt, am hinteren Theile der Scheibe, bis auf die Mittellinie, matt. Flügeldecken mit grober dicht gereihter, oder fast gereihter Punktur. (Arten aus Südosteuropa, Kleinasien, Syrien, Armenien etc.)

21'' Vorletztes Bauchsegment am Spitzenrande beim ♀ fast halbkreisförmig, beim ♂ tiefer ausgerandet. Hinterbrust beim ♂ und ♀ gleichmässig weiss behaart. Abdomen einfarbig dunkel. Flügeldecken auf den Zwischenräumen der Punktreihen mit deutlicher, feiner Zwischenpunktur.

---

*) Ueber diese Art oder var. schreibt mir Abeille de Perrin, dass Herr Madon sie zahlreich sammelte und er unter dem Materiale keine Varietäten fand.

Schenkel des ♂ sehr stark verdickt, Hinterschienen verbreitert aber nicht keulenförmig, Lamelle am Ende derselben lang, gross, schaufelförmig erweitert, am Ende ausgerandet, Trochanteren einfach. Long. 10—12$^{mm.}$ — Griechenland, Türkei, Kleinasien, Syrien. — A. 1843. 40. — *T. smyrnensis* Spin., *angustus* Cherl., *rubrolimbatus* Cherl.*), *flavocinctus* Chevrl.*)
laminatus Chrl.

Die helle Anteapicalbinde wird manchmal in 2 Makeln aufgelöst, die Basalmakel meist kleiner: Cler. I. 325, T. XXXII., F. 1 E. — *T. quadriguttulus* Escher. W. 1892. 244. (v.) ***visnagae*** Spin.

Die helle Basalmakel fehlt vollständig: (Zool. bot. Ges. 1893. 196.)
v. ***fallax*** Escher.

21' Vorletztes Bauchsegment beim ♀ gerade abgeschnitten**) beim ♂ ausgerandet. Hinterschenkel des ♂ nur sehr schwach verdickt, die Hinterschienen nur mit kurzer, plumper Lamelle, oder mit einfachem hakenförmigem Endsporne.

22'' Halsschild viel länger als breit, Flügeldecken nahezu dreimal so lang als zusammen breit. Oberseite lang, die Flügeldecken gegen die Spitze zu viel kürzer behaart, letztere auf den schmalen kielartig runzeligen Zwischenräumen der Punktreihen ohne deutlicher, oder nur mit spärlicher, feiner Zwischenpunktur. Bauch und Brust nahezu anliegend dicht silberweiss behaart, die Mitte der Hinterbrust hinten beim ♂ kahl. Vorder- und Mitteltarsen gelb. Long. 9—10$^{mm.}$ W. 1892. 230. ***Heydeni*** Escher.

Bauch ganz braungelb: Araxesthal. (Stammform.)

Bauch dunkel, höchstens die vorletzten Bauchsegmente sind schmal gelb gesäumt: Kleinasien. v. ***anatolicus*** m.

22' Halsschild kaum länger als breit, Flügeldecken nur doppelt so lang als zusammen breit. Oberseite dicht und lang, die Flügeldecken ebenso lang, nur weniger dicht als Kopf und Halsschild behaart. Bauch und Brust mehr abstehend und weniger dicht weiss behaart. Abdomen dunkel. Vorder- und Mitteltarsen braun.

In der Zeichnung der vorigen Art sehr ähnlich. Die vordere Makel hinter der Basis hängt mit dem hellen Seitenrande breit zusammen und erweitert sich nach vorne auch gegen die Schulter-

---

*) Teste Kraatz: D. 1894. 134.

**) Bei manchen frischen Stücken in der Mitte eingekniffst, durch physische Umstände hervorgerufen und daher nicht mit einem runden Ausschnitte, wie ich ihm bei *laminatus* meinte zu verwechseln.

beule. Nach Abeille de Perrin hat das ♂ nur schwach verdickte Hinterschenkel.*) Ich sah ein typisches ♀. Long. 10mm. — Tiberiade. — An. Fr. 1881. 101. ***viridiaureus*** Ab.

20' Halsschild fein, manchmal aber sehr dicht punktirt, glänzend, oder matt. Flügeldecken mit wenig grober, fast gereihter Punktur, die Zwischenräume meist mit sehr dichter und feiner Zwischenpunktur.

23'' Halsschild glänzend, fein und wenig dicht, ziemlich gleichmässig punktirt, die Punkte auch auf dem hinteren Theile der Scheibe gut von einander geschieden.

24'' Der ganze Seitenrand der Flügeldecken ist von vorne bis zur hellen Anteapicalbinde, mit der er sich vereinigt, roth; die Basalmakel nicht mit dem Seitenrande zusammenhängend, sondern vorne die Basis erreichend und hier erst mit dem rothen Seitenrande verbunden. Grün, die hellen Binden der Flügeldecken roth. — ♂ Hinterschenkel stark verdickt, Mittel- und Hinterschienen gebogen, letztere leicht verbreitert, nicht keulenförmig; Enddorn plump und ziemlich lang, allmälig zugespitzt, am Ende eingeschnitten. Trochanteren der Hinterbeine einfach. Long. 7·5mm.*) — Beirut. (Mus. Wien.) — Zool. bot. Ges. Wien. 1893. 199. ***difficilis*** Escher.

24' Der gelbe oder rothe Seitensaum der Flügeldecken reicht nur nach hinten bis zur hellen Mittelbinde, weil die dunkle Binde hinter der Mitte stets den Seitenrand erreicht; die helle Anteapicalmakel aussen von der fein geschwärzten Seitenrandkante geschieden.

25'' Kleine Art von 7mm. Länge aus Kleinasien. Flügeldecken mit wenig gedrängter Punktur und nicht deutlichen Pünktchen in den Zwischenräumen, die Oberseite daher glänzend und wenig dicht behaart; die langen Haare daselbst ebenso lang als jene auf Kopf und Halsschild. — ♂ Hinterschenkel nur schwach verdickt, die Hinterschienen deutlich etwas verbreitert, nicht keulenförmig, der Enddorn mässig gross, an der feinen Spitze hakenförmig umgebogen, erstes verlängertes Fussglied nicht verdickt. — Long.

---

*) Escherich zieht diese Art einfach als Synonym zu *laminatus*, was nicht richtig sein kann, wenn Abeille's Angabe über die schwach verdickten Schenkel des ♂ Glauben geschenkt werden soll. Viel eher dürfte anzunehmen sein, dass *T. Heydeni* Esch. mit *viridiaureus* zusammenfalle; ich halte ihn jedoch bis zur Bekanntwerdung des ♂ — von *Heydeni* geschieden.

**) Escherich hat dasselbe Object nur 6mm. gemessen.

6·5—7mm.*) — Kleinasien. (Mus. Wien.) — Zool. bot. Ges. Wien, 1893. 198. ***Alberi*** Escher.

25' Grössere Art von 11—18mm. Länge aus dem südwestlichen Europa und Algier. Flügeldecken dicht punktirt, eine feinere, dichte Zwischenpunktur ist deutlicher vorhanden, die Oberseite derselben daher wenig glänzend und dichter behaart, die Behaarung kürzer, geneigt, dazwischen mit einzelnen längeren gerade aufgerichteten Haaren. — ♂ Hinterschenkel sehr stark verdickt, Hinterschienen keulenförmig verbreitert mit dicker langer, gebogener Lamelle, diese allmählig dünner werdend, am Ende eingeschnitten; Trochanteren der Hinterbeine buckelig erweitert; Hinterbrust hinter der Mitte spärlicher behaart, fast glatt. Long. 13—16mm. — Sicilien, Südspanien, Algier. — *T. sipylus* F. non L., *arthriticus* Spin., *flavicornis* Germ., non Escher. — Mant. I. 162. ***ammios*** F.

23' Halsschild fein und am hinteren Theile der Scheibe gedrängt punktirt und daselbst fast matt, die Punkte ganz nahe aneinandergerückt, fein verrunzelt. — ♂ Schenkel stark verdickt, Hinterschienen kurz keulenförmig, Endsporn derselben in eine lange, allmählig gebogene, am Ende eingeschnittene Lamelle erweitert, Trochanteren der Hinterbeine einfach, Hinterbrust gleichmässig behaart. Long. 6—13mm. Südspanien und Algier. — Mon. Cler. I. 324. T. XXXII. F. 1 c. ***flavocinctus*** Spin.

Man kann von dieser Art 2 Formen unterscheiden:

a) eine grössere von 9—13mm. (Stammform.)

b) eine kleine von 6—8mm., mit fast einfach verlängertem und nicht verbreitertem ersten Gliede der Hinterfüsse beim ♂. *x-litera* Chevrl.**) — v. ***dauci*** Spin.

---

*) Escherich hat nur 5mm. gemessen!

**) *T. podagricus* Cherl. ist kaum etwas anderes; die Beschreibung passt darauf ganz zwangslos. Nach Kraatz ist auch *T. hispanus* Chevrl. (Mém. Cler. 19) ein *flavocinctus* von 8—10mm. Länge, mit einer Längsleiste auf dem Halsschilde.

II. Abtheilung: **Corynetini.**

(Unechte Cleriden.)

(*Halsschild an den Seiten mit deutlicher Randkante und deutlich gerandet, oder fein gekerbt.*)

4. Gruppe: **Enoplina.**

(Abdomen aus 6 Segmenten bestehend, Fühlerkeule gross, seitenständig, nur nach innen gesägt; Basis des fast quadratischen Halsschildes gerandet; Körper cylindrisch.)

Uebersicht der Gattungen.

Flügeldecken mit gerader, das Schildchen nicht umfassender Randlinie; Klauen einfach. ***Enoplium*** Latr.

Flügeldecken mit feiner gebogener, das Schildchen umfassender Randlinie; Klauen innen mit grossem Zahne: ***Orthopleura*** Spin.

11. Gattung: **Enoplium** Latr.

(*Halsschild mit deutlicher Randkante, Fühlerkeule dreigliederig, von ausserordentlicher Länge, nach innen gesägt. Flügeldecken mit gerader, das Schildchen nicht umfassender Randlinie, Klauen einfach, Körper cylindisch.*)

Schwarz, Fühlerbasis und Tarsen braun, Flügeldecken braungelb, Kopf sammt den Augen so breit als der Halsschild, dieser kaum quer, Flügeldecken dicht punktirt, an der Basis mit verkürzten, stärkeren Punktreihen; Oberseite gelblich, abstehend behaart. Long. 4—7$^{mm.}$ — Im südlichen Europa und Frankreich. — Ent. I. 1789. 222. ***serraticorne*** Villers.

12. Gattung: **Orthopleura** Spinola.

(*Halsschild mit deutlicher Randkante, Fühlerkeule gross, lang, dreigliederig, nur nach innen dreieckig erweitert; Flügeldecken mit feiner, das Schildchen umfassender Basallinie; Klauen am Grunde mit grossem Zahn. Körper cylindrisch.*)

Schwarz, abstehend behaart, Halsschild und Abdomen roth, Flügeldecken dunkelblau, die Fühlerbasis und Tarsen röthlichgelb, Behaarung schwarz, manchmal auf dem Halsschilde gelblich, Kopf sammt den Augen kaum schmäler als der Halsschild, dieser fast quadratisch, fein und spärlich punktirt, Flügeldecken von der

Breite des Halsschildes, cylindrisch, dicht und fein punktirt, vorne mit abgekürzten, gröberen Punktreihen. Long. 7—9mm. — Schweden, Deutschland, Oesterreich, Illyrien, Siebenbürgen, Frankreich, Italien, Griechenland, Kaukasus. — Mant. Ins. 35. ***sanguinicollis*** F.

5. Gruppe: **Corynetina.**

(Abdomen aus 5 Segmenten bestehend, Fühlerkeule normal, dreigliedrig, nicht oder nicht ganz seitenständig; Basis des Halsschildes sehr selten fein gerandet, Körper klein, nicht cylindrisch. Die aufstehenden Haare (bei Laricobius ausgenommen), sind etwas nach vorne geneigt!)

Uebersicht der Gattungen.

1″ Kopf sammt den Augen so breit als der Halsschild, dieser vor der Basis eingeschnürt; Flügeldecken um das Schildchen fein gerandet, hinter der Basis mit einer Transversalimpression; Fühlerkeule lose gegliedert, ihre Glieder von ziemlich gleicher Länge. ***Corynetes*** Hrbst.

1′ Kopf sammt den Augen schmäler als der Halsschild, dieser vor der Basis selten deutlich eingeschnürt, Flügeldecken meist ohne Transversalimpression hinter der Basis, um das Schildchen nicht gerandet.

2″ Kopf ohne eingerissene Gruben, das zweite Fühlerglied ist schmäler als das erste, Halsschild fein punktirt, an den Seiten ohne glatter Fläche, Flügeldecken ohne kurzen Scutellarstreifen.

3″ Basis des Halsschildes gerandet.

4″ Fühlerkeule schmal, von gleicher Breite, das letzte fast ebenso lang als die 2 vorhergehenden zusammen. Flügeldecken mit groben bis zur Spitze reichenden Punktstreifen, die Zwischenräume schmal, ohne dichter und feiner Grundpunktur. ***Corynetinus*** n. g.

4′ Fühlerkeule breit, verkehrt eiförmig, das letzte Glied rundlich und am breitesten, so lang als die 2 vorhergehenden zusammen. Flügeldecken dicht punktirt, dazwischen oft mit verkürzten Punktreihen. ***Necrobia*** Latr.

3′ Basis des Halsschildes ungerandet.

5″ Halsschild mit stumpfen, aber vortretenden Winkeln, nach vorne kaum mehr verengt als zur Basis; Flügeldecken mit groben Punkt-

reihen und dichter, feiner Grundpunktur, oben schwarz beborstet und mit hellem feinem Grundtoment; Fühlerkeule stark abgesetzt. Oberseite dunkel. ***Necrobinus*** n. g.

5' Halsschild mit verrundeten Winkeln, nach vorne stärker verengt, roth, Flügeldecken zerstreut, ohne oder mit spärlicher, kaum auffälliger feiner Grundpunktur, aufstehend behaart, ohne feinem Haartoment am Grunde; Fühlerkeule schlank, schwach abgesetzt. Oberseite grün oder blau, selten schwarz mit Erzglanz; stets zum Theile roth. ***Opetiopalpus*** Spin.

2' Kopf mit 3 rissig vertieften Gruben. Halsschild mit vortretenden Winkeln, oben grob punktirt, an den Seiten verflacht und glatt; Flügeldecken mit bis zur Spitze reichenden Punktstreifen und verkürztem Scutellarstreif. Fühler kurz und zart, den Hinterrand des Halsschildes kaum erreichend, die Keule dünn, dreigliederig, die beiden Basalglieder von gleicher Stärke: ***Laricobius*** Rosenh.

13. Gattung: **Corynetes** Herbst.

(Corynetops Duval.)

(*Halsschild fein gerandet, vor der Basis deutlich, vor der Spitze oft undeutlich eingeschnürt. Kopf sammt den Augen so breit als der Halsschild. Flügeldecken um das Schildchen fein gerandet, hinter der Basis mit kräftiger Querdepression. Fühlerkeule lose gegliedert, die Glieder von ziemlich gleicher Länge.*)

Type: *C. coeruleus* Degeer.

1' Schenkel und Schienen schwarz. (Höchstens die Coxen der Beine gelb.)

2'' Das erste Glied der Fühler dunkel, die folgenden manchmal bis zur Keule gelbbraun, oft aber ebenfalls dunkel. Long. 3·5—6·5^mm. — Europa, Kaukasus. — Mém. V. 163, T. 50, F. 247 a, 6. — *C. ruficornis* Strm.*); *angustatus* Falderm.**) ***coeruleus*** Degeer.

---

*) Seidlitz theilt noch den *ruficornis* Strm. von *coeruleus* und zwar durch die Punktur an den Seiten der Flügeldecken. Ich habe an einer grossen Anzahl von Individuen diese Unterschiede nicht herausfinden können; ich vermuthe hingegen, dass Seidlitz den ähnlichen *pusillus* für *ruficornis* genommen hat, in welchem Falle die Angaben über die Punktur allerdings zutreffen würden.

**) Andere Autoren stellen den *angustatus* als Synon. zu *Necrobia violacea*. Ich besitze momentan leider nicht die Faun. Transcaucas. und kann die jedenfalls todte Art nicht nachprüfen.

2' Das erste Fühlerglied und meist auch die folgenden bis zur Keule gelb.

3'' Blau, selten grün, die Fühlergeissel gelb, die Tarsen dunkelbraun; Halsschild wenig gedrängt, an den Seiten dichter punktirt, Flügeldecken vorne mit groben Punktreihen, die beiden seitlichen ebenso regelmässig als jene der Scheibe, nur stärker. Long. 2·5—3·5mm. — Corsica, Sardinien, Sicilien. (Mus. Wien.) — Mon. 347.
pusillus Klug.

3' Blau, selten grün, die Fühlergeissel, die Coxen, Trochanteren und alle Tarsen hell gelb. Halsschild dicht oder gedrängt punktirt, die Punkte pupillirt, Flügeldecken vorne mit etwas feineren Punktreihen, die Zwischenräume breiter als diese. Long. 2·8—4mm. — Syrien: ***coxalis*** n. sp.

1' Die Schenkel bis auf die dunkle Spitze, die Schienenspitze und die Tarsen sowie die Fühlergeissel hell gelb. Halsschild gedrängt punktirt, die Punkte pupillirt, Flügeldecken mit dicht gestellten, kräftigen, oft etwas unordentlichen hinten wie gewöhnlich viel feiner werdenden Punktreihen. Long. 2·8—4mm. — Spanien, Algier, Marocco, Cypern. — Mon. 347. — *C. pexicollis* Fairm. A. 1868. 484. — *foveicollis* Desb. i. lit.
geniculatus Klug.

Unbekannt blieb mir:

Corynetes rugipennis Ball. Bull. Mos. 1870. 353:

„*Elongatus, viridiaeneus, subpubescens, antennis pedibusque luteis; elytris nigrocyaneis, rugulosis. Long. 5mm., lat. 2mm.* — Chodshent.

Das ist alles, was wir über diese Species wissen. Es bleibt unklar, in welches Genus sie eigentlich gehört.

14. Gattung: **Corynetinus** nov. gen.

(*Kopf sammt den Augen schmäler als der Halsschild, ohne rissige Gruben. Halsschild mit gerandeter Basis. Flügeldecken mit groben, bis zur Spitze reichenden Punktstreifen und schmalen ohne deutlicher feiner Grundpunktur versehenen Zwischenräumen, Basis ungerandet, ohne Querimpression und ohne verkürzten Scutellarstreif. Fühlerkeule schmal, von gleicher Breite, das letzte Glied so lang als die 2 vorhergehenden zusammen. Körper zweifarbig.*)

Type: *Corynetes fimetarius* Wollast.

Dunkel blaugrün; Kopf und Halsschild kupferroth mit Goldglanz; Kopf schmäler als der Halsschild, dieser schmäler als die

Flügeldecken, dicht punktirt, die Punkte nicht pupillirt; Flügeldecken parallel, mit schwacher Schulterbeule, ohne Transversalimpression hinter der Basis, in dichten Reihen kräftig punktirt, die Reihen gegen die Spitze nicht erloschen, an letzterer irregulär punktirt. Long. 3—4·5mm. Canarische Inseln, Algier, Tunis. — An. nat. Hist. 1862. 440. ***fimetarius*** Woll.

15. Gattung: **Necrobia** Latreille.

(*Kopf schmäler als der Halsschild, ohne eingerissene Gruben, letzterer an der Basis und den Seiten fein gerandet. Flügeldecken dicht punktirt, dazwischen mit verkürzten Punktreihen, hinter der ungerandeten Basis ohne Querimpression. Fühlerkeule breit, verkehrt eiförmig, ihr letztes Glied am breitesten und so lang als die zwei vorhergehenden zusammen.*)

Type: *N. violacea* Lin.

1' Roth, Kopf, Fühler und Bauch schwarz, Flügeldecken bis auf eine basale Querbinde blau oder grün. Long. 4—6mm. — Mittel- und Südeuropa, bis Westpreussen. — Syst. Ent. 57. — ***ruficollis*** F.

1' Oberseite blau oder grün. Spitze der Fühler nicht ausgerandet.

2' Fühler und Beine dunkel; Flügeldecken mit starken hinten allmählig verschwindenden Punktreihen. Long. 4—4·5mm. Europa. — Syst. Nat. ed. 10. pg. 356. ***violacea*** L.

2' Fühlerbasis und Beine roth. Spitze der Fühler schwach ausgerandet. (*Agonolia* Muls.)

3" Die Fühlerbasis fast bis zur Keule und die ganzen Beine roth; Halsschild und Flügeldecken dicht punktirt, letzte mit bald mehr, bald weniger oder undeutlichen, hinten allmählig verkürzten Punktreihen.

4" Flacher, Flügeldecken mit undeutlichen oder feinen Punktreihen, fein anliegend behaart, ohne aufgerichtete Zwischenhaare, nur die Seiten um die Schultern einzeln länger behaart. Long. 4—5mm. — Europa. — Mém. V. 165, T. 15, F. 4. ***rufipes*** Degeer.

4' Schmäler und weniger abgeflacht, Flügeldecken mit deutlicheren Punktreihen und weniger dichter und feiner Grundbehaarung, dazwischen mit langen, gehobenen, auf und vor geneigten schwarzen Haaren besetzt, wie bei den meisten Corynetinen. Long. 4—5mm. Ebenso ein Cosmopolit, wie die vorige Art; mit dem Vorigen stets vermischt und bisher verwechselt. ***pilifera*** n. sp.

3' An den Fühlern nur das erste Glied gelb, an den rothen Füssen die Tarsen schwärzlich. Halsschild mit spärlicherer Punktur und dazwischen mit mehreren glatten Stellen; Flügeldecken dicht gekörnt, mit feinen in der Mitte verschwindenden Punktreihen, anliegend und aufstehend behaart. Long. ♂ 5, ♀ 7mm. — Fiume. — D. 1887. 96. — Eine mir unbekannte, gewiss exotische, durch Schiffe in die Hafenstadt importirte Art: ***Konowi*** Hoffm.

16. Gattung: **Necrobinus** n. gen.

(*Von Opetiopalpus durch stark abgesetzte Fühlerkeule, vortretende Winkel des Halsschildes, dessen geringe Verengung nach vorne, dann völlig andere Sculptur und Behaarung verschieden. Körper dunkel mit Metallglanz, beborstet und mit feiner tomentartiger Grundbehaarung. Flügeldecken mit groben Punktreihen und dichter und feiner Grundpunktur.*)

Type: *Opetiop. defunctorum* Waltl.*)

1'' Die Fühlergeissel und die Beine rostbraun, die Schenkel dunkel. Gewölbt, die Punktreihen auf den Decken sehr grob und ziemlich regelmässig, die Punkte mässig dicht stehend, die Behaarung lang, borstenförmig; das greise Grundtoment wenig deutlich. Long. 3·5—5mm. Andalusien. — Reise nach Span. II. 63. ***defunctorum*** Waltl.

1' Die Fühlergeissel roth, die Keule schwarz, die Beine hell gelb, die Schenkel an der Basis schwarz. Ziemlich gestreckt und parallel, oben abgeflacht, Halsschild fein punktirt, Flügeldecken mit vielfach unterbrochenen, weniger dicht und weniger grubig punktirten Reihen, die aufstehende, schwarze Behaarung normal, nicht lang und nicht borstenförmig, Grundtoment dichter, greis marmorirt. Long. 2·5mm. — Marocco. (Quedenfeldt.) ***frater*** n. sp.

---

*) In diese Gattung gehört noch:

Necrobia subterranea Chevl. Mém. Clerides 1876. 43:

Capite crebre punctato, aeneo, antennis pedibusque pallidis, oculis parvis, rotundatis, nigris; prothorace quadrato, creberrime punctulato, lateribus rotundato, longe parceque villoso, aureo; scutello parvo rotundato, aeneo; elytris fuscis, undulis murinis variegatis, crebre punctatis, velutinis, fundo aeneis; sutura evidenter aenea; corpore infra aeneonitido. Long. 3mm. — Syrien.

Diese Art ähnlich der *defunctorum*; sie ist gefunden von M. Piochard de la Brûlerie, welcher sie in der Erde beobachtet hat.

17. Gattung: **Opetiopalpus** Spinola.

(*Kopf schmäler als der Halsschild, ohne Gruben; dieser mit abgerundeten Winkeln, deutlicher Randkante, ohne Basalrandung; Flügeldecken zerstreut punktirt, ohne deutlicher feiner Grundpunktur und ohne anliegendem feinem Haartoment; Fühlerkeule schlank, schwach abgesetzt. Oberseite grün oder blau, selten schwärzlichviolett, aufstehend behaart, Halsschild stets roth.*)

Type: *O. scutellaris* Panz.

1'' Kopf, Halsschild, Schildchen, Beine und Fühler roth, letztere manchmal mit getrübter Keule; Flügeldecken blau oder grün, grob punktirt, Hinterbrust und Bauch dunkel. Long. 2—3·8mm. — Mitteleuropa: Deutschland, Frankreich, Russland; am Aralsee sehr häufig. **scutellaris** Panz.

1' Kopf schwarz, Flügeldecken blau oder grün, selten schwarz, nur der Halsschild roth.

2''' Fühler und Beine hellroth, Flügeldecken dunkelblau, grob punktirt. Long. 3mm. — Spanien. — B. 1873. 324. **hybridus** Baudi.

2'' Fühlerbasis bis zur Mitte und die Beine roth; Flügeldecken gestreckter, feiner punktirt, höchstens mit schwachem violetten Schimmer. Oberseite flacher, undeutlicher behaart. Long. 2 8mm. — Sarepta, Transcaucasien, Aegypten. — Bul. Mosc. 1840. 178. T. IV. F. 1. I. **sabulosus** Motsch.

2' Nur die 2 Basalglieder der Fühler roth, Beine dunkelbraun, Flügeldecken blau oder grün, grob punktirt, fein aufstehend, schwarz behaart. Long. 2·8—3mm. — Spanien. — Silb. Rev. IV. 1836. 50. **bicolor** Laporte

18. Gattung: **Laricobius** Rosenh.

(*Kopf schmäler als der Halsschild, Stirn mit 3 rissig vertieften Gruben. Halsschild quer, mit vortretenden Winkeln oben grob punktirt, an den Seiten glatt und verflacht; Flügeldecken mit bis zur Spitze reichenden Punktstreifen und einer verkürzten Scutellarreihe, hinter der Basis mit einer queren Depression. Fühler kurz, die Keule dünn, 3gliederig, die beiden Wurzelglieder von gleicher Stärke.*)

Type: *L. Erichsoni* Sahlb.

1'' Kopf viel schmäler als der Halsschild, Flügeldecken mit groben Punktstreifen, die Zwischenräume nicht breiter als diese.

2'' Einfarbig braunschwarz, dunkel behaart, Fühler und Beine gelbbraun, Schenkel dunkler, Halsschild fein punktirt, dazwischen nur mit einzelnen groben Punkten, die breiten Seiten ganz glatt. Long. 2·2—2·5mm. — Sibiria arctica: Fatjanowsk. — Rev. Mens. d'Ent. Petersb. I. 1883, 42. ***Sahlbergi*** Reitt.

2' Schwarz, grau behaart, Vorderschienen und Fühler rostgelb, Halsschild zerstreut grob punktirt, die Seiten nur in der Mitte schmäler glatt, Flügeldecken mit rothem Längswisch über die Dorsalfläche, selten einfarbig. Long. 2—2·5mm. — In den Alpengegenden Mitteleuropas auf dem Lehrbaum und der blühenden Krummholzkiefer. — Zwei neue Käfergatt. pg. 7. F. c. — Kiesw. Nat. IV. 696. ***Erichsoni*** Rosenh.

1' Kopf wenig schmäler als der Halsschild, dieser zerstreut punktirt, Flügeldecken mit feinen, an der Spitze groben Punktstreifen, die Zwischenräume breiter als diese. Schwarz, Fühler, Beine, Halsschild und Flügeldecken röthlichbraun; Oberseite gelb behaart. Long. 2·5mm. — Kaukasus: Circassien. — E. Nachr. 1893. 341. ***caucasicus*** Rost.

Index generum.

Die Fauna

der bei

Kiritein in Mähren gelegenen Výpustekhöhle

mit osteologischen Bemerkungen.

Von **Dr. M. Kříž.**

Einleitung.

Die Výpustekhöhle liegt in dem von Kiritein nach Westen zum Zwittawaflusse verlaufenden Thale, 2500 Schritte von dem genannten und berühmten Wallfahrtsorte entfernt. Die Seehöhe des bei dem Bergrücken Výpustek (die gleichnamige Höhle erstreckt sich unter denselben) vorbeiführenden Bachbettes beträgt . . . . 374·700 m

Der Höhleneingang liegt höher um . . . . . 12·111 m

daher in der Seehöhe . . . . 386·811 m*)

Die Höhle selbst ist sehr verzweigt und insbesondere in dem vorderen Theile mit einer grossen Anzahl von Nebenstrecken versehen; es ist ein wahres Labyrinth unterirdischer, mit einander mehr oder weniger verbundenen Gänge.

Der Hauptgang, von dem die Nebenstrecken nach recht und links abzweigen, durchsetzt den Bergrücken 115 m weit in westlicher Richtung; hier bildet er eine Halle (I. auch Kaiserhalle genannt); von da zieht sich der Hauptgang in südöstlicher Richtung dem Bergrücken folgend 133 m weit zu einem Felsenpfeiler sich gleich an seinem Beginne zu zwei geräumigen Hallen erweiternd (II. und III. Halle genannt auch Bären- und Löwenhalle.)

Bei dem erwähnten Felsenpfeiler theilt sich der Hauptgang; der eine Arm führt rechts, der andere links; beide Arme vereinigen sich aber und bilden eine Art Elipse von 286 m Länge.

---

*) Vergleiche meine Abhandlung: Der Lauf der unterirdischen Gewässer in den devonischen Kalken Mährens. Im Jahrbuche der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien 1883. Band 33. pag. 253–278 und pag. 691–712.

Sowohl in dem Hauptgange als auch in den Nebenstrecken nehmen wir in der Felsendecke Schlote wahr, durch welche ehemals Spülwässer in die Höhle hineinstürzten und sich theils in die untere Etage ergossen, theils durch den jetzigen Eingang in das Thal abflossen.

Durch diese Schlote kamen auch sämmtliche in dieser ausgedehnten Höhle abgesetzten Ablagerungsmassen; aus dem Bachbette wurde hieher auch nicht ein Knollen hineingetragen.

Mit der Untersuchung dieser unterirdischen Räume, mit der Erforschung der Ablagerungsmassen derselben, mit der Frage über die Bildung der Höhlenstrecken, der Provenienz der Ablagerung und ihrer Einschlüsse habe ich mich mehrere Jahre hindurch befasst und zu diesem Zwecke 40 Schächte und 1 Stollen in der Höhle und 1 Schacht im Bachbette gegenüber dem Eingange abteufen lassen.*)

Bis auf die Thierreste gewährten mir meine Grabungen in den angeführten Richtungen vollständiges Licht.

In Bezug auf die Einschlüsse musste ich jedoch erwägen, dass sämmtliche 40 Schächte nur eine Fläche von 48 m^2 ($1·5 \times 0·80 \times 40$) einnahmen, während jene des Výpustek nach meinen Berechnungen circa 3000 m^2 umfasst.

Um nun eine ausgedehntere Basis für meine in paläontologischer Hinsicht zu schöpfenden Urtheile zu gewinnen, bat ich die prähistorische Commission der k. k. Academie der Wissenschaften, für welche seit dem Jahre 1879 auf Kosten Seiner Durchlaucht des regierenden Fürsten Johann von und zu Liechtenstein (in dessen Territorium die Výpustekhöhle gelegen ist) hier Knochengrabungen vorgenommen und hiebei die Strecken planirt und zugänglicher gemacht werden, um Ueberlassung einer grösseren Partie ausgehobener Thierreste behufs deren Bestimmung und seinerzeitigen Einsendung an das k. k. naturhistorische Hofmuseum in Wien.

Der Präses dieser prähistorischen Commission, Herr Hofrath Franz Ritter von Hauer willfahrte bereitwilligst meiner Bitte und so erhielt ich am 15. December 1891 vier Kisten mit Thierresten aus dem Výpustek im Gesammtgewichte per 530 kg. zur Untersuchung und Bestimmung.

Ich erlaube mir die hiebei gemachten Wahrnehmungen hier in Kürze mitzutheilen und einige Bemerkungen bezüglich der Fauna auch der übrigen Höhlen unserer Devonkalke beizufügen.

---

*) Vergleiche meine Abhandlung im Jahrbuche der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien, Band 42 pg. 463—512.

A) Die Thierreste im Allgemeinen.

1. Anzahl der Knochen und ihre Vertheilung auf einzelne Thierarten.

Die mir zugekommenen Thierreste bezifferten sich auf 3181 Stücke und vertheilten sich folgendermassen auf die einzelnen Thierspecies:

Thierart	Nr.	Skelettheil	D.	Sin.	Zusammen
		A) Schädel.			
I. Ursus spelaeus	1	Ganzes Cranium . . .	—	—	—
„ „	2	Grössere Stücke . . .	—	—	10
„ „	3	Grössere Stücke . . .	—	—	4
		B) Oberkiefer.			
„ „	4	Fragmente	18	15	33
		C) Unterkiefer.			
„ „	5	Ganze oder fast ganze Stücke	31	31	62
„ „	6	Kleinere Fragmente mit Molaren	15	7	22
		D) Lose Zähne.			
„ „	7	Obere Hauer	29	29	58
„ „	8	Untere Hauer	33	34	77
„ „	9	Fragmente von Hauern	—	—	150
„ „	10	Molaren	30	47	77
		E) Vord. Extremität.			
„ „	11	Scapulae	14	8	22
„ „	12	Humeri	29	31	60
„ „	13	Ulnae	32	31	63
„ „	14	Radii	26	22	48
„ „	15	Os scaphoi-lunatum . .	12	6	18
„ „	16	Os pisiforme	1	3	4
				Fürtrag	708

Thierart	Nr.	Skelettheil	D.	Sin.	Zusammen
			Uebertrag		708
I. Ursus spelaeus	17	Metacarpus I. . . .	17	19	36
„ „		Metacarpus II. . . .	39	35	74
„ „		Metacarpus III. . . .	48	52	100
„ „		Metacarpus IV. . . .	50	53	103
„ „		Metacarpus V. . . .	45	35	80
„ „	18	Phalangen von Hand und Fuss I.	—	—	31
		F) Hint. Extremität.			
„ „	19	Pelvis	32	32	64
„ „	20	Femora	10	9	19
„ „	21	Tibiae	24	23	47
„ „	22	Fibulae	11	7	18
„ „	23	Astragali	21	21	42
„ „	24	Calcanei	31	29	60
„ „	25	Metatarsi I.	7	8	15
„ „		Metatarsi II.	32	41	73
„ „		Metatarsi III.	47	58	105
„ „		Metatarsi IV.	57	73	130
„ „		Metatarsi V.	46	55	101
		G) Penis-Knochen.			
„ „	26	Penis	—	—	10
„ „	27	H) Rumpf-Knochen,			
		a) Halswirbel			
		1. Atlas 27			
		2. Epistropheus . . 10			
		3. III. H.-Wirbel . 11			
		4. IV. „ . 17			
		5. V. „ . 11			
		6. VI. „ . 12			
		7. VII. „ . 3			
			—	—	91
		b) Rückenwirbel	—	—	56
		c) Lendenwirbel	—	—	42
		d) Os sacrum	—	—	4
		e) Rippen	38	33	71
			Fürtrag		2080

Thierart	Nr.	Skelettheil	einzeln	Zusammen
			Uebertrag	2080
I. Ursus spelaeus	28	I) Fragmenta.		
		a) Splitter	350	
		b) Fragmenta craniorum .	265	
		c) Fragmenta costarum .	148	
		d) Fragmenta vertebrarum	110	
		e) Fragmenta metacarp. u. metatars.	120	
				993
Im Ganzen also von Ursus spelaeus				3073

Thierart	Nr.	Skelettheil	einzeln	Zusammen
II. Felis spelaeus.	1	Metacarpus	1	
" "	2	Distales Ende von metc. oder mts.	3	
				4
III. Lupus spelaeus	1	Unterkiefer u. Unterfragmente	10	
" "	2	Oberkieferfragmente	1	
" "	3	Ulnae proximal. Ende . . .	4	
" "	4	Tibia	2	
" "	5	Humerus dist. Ende . . .	2	
" "	6	Radii	2	
" "	7	Metacarpi	3	
" "	8	Metatarsi	1	
				25
IV. Hyaena spel.	1	Molaren		5
V. Vulpes vulgaris.	1	Calcaneus	1	
" "	2	Humerus unter Ende . . .	1	
				2
VI. Vulpes lagopus.	1	Unterkiefer	1	
" "	2	Pfanne	1	
" "	3	Ulna	1	
" "	4	Humerus	1	
				4
VII. Mustela martes.	1	Tibia	1	
"	2	Schädel	1	
"	3	Unterkiefer	2	
				4
			Fürtrag	44

Thierart	Nr.	Skelettheil	einzeln	Zusammen
			Uebertrag	44
VIII. Felis catus.	1	Femur	1	
„ „	2	Humerus	1	
„ „	3	Ulna	1	
„ „	4	Unterkiefer	1	
				4
IX. Meles taxus.	1	Ulna	1	
„ „	2	Unterkiefer	1	
				2
X. Elephas primigenius.	1	Lamellen von Molaren . . .	4	
„	2	Fragmente von Hauern . .	3	
				7
IX. Rhinoceros tichor.	1	Molaren-Fragmente	4	
„	2	Pelvis	1	
				5
XII. Cervus tarandus.	1	Geweih-Fragmente	5	
„	2	Lose Molaren	3	
„	3	Kreuzbein	1	
				9
XIII. Lepus variabilis.	1	Unterkiefer	1	
„	2	Femur	2	
„	3	Tibia	1	
„	4	Humerus	2	
„	5	Pfannen	3	
				9
XIV. Equus caballus.	1	Lose Molaren	5	
„	2	Lose Schneidezähne	2	
„	3	Hufkern	1	
„	4	Epistropheus-Hälfte	1	
„	5	Astragalus	1	
„	6	Proximales Ende der Ulna .	1	
„	7	Distales Ende vom Radius .	1	
				12
			Fürtrag	92

Thierart	Nr.	Skelettheil	einzeln	Zusammen
			Uebertrag	92
XV. Bos primigenius.	1	Molaren	2	
„	2	Astragalus	1	
„	3	Calcaneus	1	
				4
XVI. Cervus alces.	1	Molaren u. Molarenfragmente	4	4
XVII. Cervus elaphus.	1	Unterkieferfragment	1	
„	2	Geweihfragmente	2	
				3
XVIII. Sus scropha.	1	Unterkieferfragment	1	
„ „	2	Lose Zähne	4	
				5
				108
Summa von Ursus spelaeus				3073
Summa aller Thierreste				3181

Aus dieser Uebersicht nehmen wir wahr, dass der Höhlenbär die eigentliche Herrschaft in Výpustek innehatte, und dass die Fauna dieser Höhle jener der eigentlichen Slouperhöhlen (die Kulna jedoch ausgenommen) glich.*)

Nachstehende in den Slouperhöhlen von mir nachgewiesene Thierresten waren jedoch unter den mir aus dem Výpustek eingesendeten Knochen nicht vertreten: Gulo sp., Arvicola amphibius, Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus ferrum equinum und Vespertilio murinus.

Wir werden später das Verzeichniss aller im Výpustek mit Sicherheit constatirten Thierarten, wie sie die seit dem Jahre 1879 daselbst vorgenommenen Grabungen zu Tage förderten, anführen.

2. Erhaltungszustand derselben.

Die Sendung der Thierreste aus dem Výpustek bestand aus Knochen, Zähnen, Geweihfragmenten und Hufkernen der erwähnten Thierarten.

Diese Reste waren so gut erhalten, dass alle bestimmt werden konnten.

*) Siehe pag. 519—535 meiner Abhandlung: Die Slouperhöhlen und ihre Vorzeit. Im Jahrbuche der k. k. geolog. Reichsanst. 1891, Bd. XLI.

Hieraus folgt, dass es unter den 3181 Stücken kein einziges Fragment gab, dessen Gelenkflächen wegen Abrollung die sichere Diagnose nicht ermöglicht hätten.

Selbst die als Fragmente angeführten 993 Stücke konnten als vom Höhlenbären herrührend richtig bestimmt werden, wenn es auch nicht möglich war z. B. festzustellen, ob man es gerade mit einem Metacarpus oder Metatarsus, einem Rücken- oder Lendenwirbel u. s. w. zu thun hatte.

Wie anders war der Erhaltungszustand der aus der sogenannten Šošůvkagrotte bei Sloup geborgenen Thierreste beschaffen!

Unter 1600 waren 1200 Stücke wegen Abrollung der Gelenkflächen unbestimmbar.*)

Leider waren aber aus dem Výpustek wenige Knochen ganz (mit Ausnahme der Carpal-, Tarsal-, Metacarpal- und Metatarsalknochen, dann der losen Zähne); die meisten wurden während der Grabungsarbeiten beschädigt, wie dies an den frischen Bruchflächen zu erkennen ist; dies gilt insbesondere von den Cranien, den längeren Röhrenknochen, den Flügeln der Atlase, den Gräten und Rändern der Schulterblätter, der Darm-, Sitz- und Schambeine der Becken vom Ursus spelaeus.

Die Rücken- und Lendenwirbel befanden sich im defecten Zustande schon in der Ablagerung; dies sind Vorkommnisse die die Höhlenforscher auch anderwärts wahrnehmen. Dasselbe gilt von den Rippen grösserer Thiere; diese findet man mit Ausnahme der vorderen kurzen, aber starken Paare selten ganz.

Einige von den vom Höhlenbären stammenden Knochen waren mit vielen Grübchen an der Oberfläche versehen; es schien, als hätte sie jemand mit einem stumpfen Werkzeuge an unzähligen Stellen angebohrt; dies sind offenbar von Würmern ausgefressene Höhlungen.

An wenigen Knochen konnte man wahrnehmen, dass sie längere Zeit an der Oberfläche an einer Grasdecke gelegen haben mussten, da sich förmliche Grasabdrücke an einzelnen Stellen sehen liessen.

Wie es kam, dass viele Knochen im defecten Zustande schon in die Ablagerung eingebettet wurden und wie es geschah, dass sehr viele Knochen fehlten, deren Vorhandensein man mit Recht vorausgesetzt hätte, werden wir später sehen.

3. Ihre Farbe.

Die Knochen aus dem Výpustek sind in Bezug auf ihre Farbe von eminenter Wichtigkeit, indem sie uns eine förmliche Stufenleiter

*) Siehe pg. 522 Jahrbuch der k. k. geol. R.-A. 1891. Band 41.

oder eine Scala liefern, an der nicht nur die Hauptfarben, sondern auch die wichtigsten Farbennuancen vertreten sind.*)

Ich habe aus diesen Thierresten für das k. k. naturhistorische Hofmuseum eine Farbenscala zusammengestellt und hiezu nur Knochen von Höhlenbären ausgewählt, gegen deren fossilen Charakter also kein Einwand erhoben werden kann.**)

Nr.	Farbe	Skeletttheil	Thierart
	I) Weisse Grundfarbe.		
1	Kalkweiss	Metacarp. sin. IV. .	Ursus spelaeus.
2	Schmutzigweiss	Metacarp. sin. V. .	„ „
3	Gelbweiss	Metacarp. dext. V. .	„ „
4	Weissgrau	Metacarp. dext. IV. .	„ „
	II) Rothe Grundfarbe.		
5	Blassroth	Metacarp. dext. II. .	„ „
6	Ziegelroth	Metatars. sin. IV. .	„ „
7	Rostroth	Metacarp. dext. IV. .	„ „
	III) Gelbe Grundfarbe.		
8	Hellgelb	Metacarp. sin. II. .	„ „
9	Strohgelb	Canin infer. dexter.	„ „
10a	Fleischgelb	Metacarp. dext. V. .	„ „
10b	Fleischgelb	Metacarp. dext. III.	„ „
	IV) Schwarze Grundfarbe.		
11	Mattschwarz	Metacarp. dext. III.	„ „
12	Glänzend schwarz	Caninfragment . .	„ „
	V) Grüne Grundfarbe.		
13a	Hellgrün	Metacarp. dext. V. .	„ „
13b	Hellgrün	Metatars. sin. V. .	„ „
14	dunkelgrün	Astragalus dext. .	„ „
	VI) Blaue Grundfarbe.		
15	Hellbau	Rückenwirbel . . .	„ „
16	Blaugrau	Calcanaeus sin. . .	„ „

* In meiner Abhandlung „Die Höhlen in den mährischen Devonkalken und ihre Vorzeit“, im Jahrbuche der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien XLI. ai 1891 pg. 512—517 habe ich meine Wahrnehmungen betreffend die Farbe der Thierreste aus unseren Höhlen mitgetheilt; der hier veröffentlichte Artikel dient zur Ergänzung des dort angeführten Inhaltes.

**) Unter Nr. 17 ist das Os sacrum vom Rennthiere wegen der auffallend schönen alabasterweissen Farbe beigegeben.

Gibt es nun eine Farbe, aus der wir erkennen würden, dass ein Knochen, der von einer Thierart abstammt, die sowohl in der Diluvial- als auch in der Postdiluvialzeit lebte*), fossil sei oder nicht?

Nein; unsere Farbenscala, die sich durch viele Zwischenglieder noch vergrössern liesse, warnt nachdrücklich den Forscher vor einem solchen Irrthume.

Es ist allerdings recht schade, dass uns dieses bequeme Mittel nicht zu Gebote steht; es wäre aber eine nicht zu rechtfertigende Selbsttäuschung, wenn wir uns bei der Beurtheilung der Fossilität der Thierreste auf dieses Auskunftsmittel verlassen würden.

Was mag nun die Ursache dieser so verschiedenen Färbung der Knochen von einer und derselben Thierart in einer und derselben Höhle sein?

Es ist dies vornehmlich die Verschiedenheit der Ablagerung in den verschiedenen Strecken und bei gewissen Thieren oder ihren Skelettheilen eine gewisse Neigung zur bestimmten Färbung.

Die eigentlichen Agentia hiebei in der Výpustekhöhle sind die in den Ablagerungsmassen enthaltenen Kalk- und Eisenbestandtheile, welche in verschiedener Weise je nach ihrer Umgebung in der sie suspendirt sind, auf die Thierreste färbend einwirken.

4. Einbettung derselben in der Ablagerung.

Die felsige Sohle in unseren Höhlen war bis zum Beginne der Diluvialzeit blosgelegt (mit Ausnahme der mit Jurasedimenten ganz oder theilweise ausgefühlten Cavitäten).

Wir würden demnach vermuthen, dass die Thierreste in der die Höhlenstrecken ausfüllenden Ablagerung bis auf die felsige Sohle gehen; dies ist wohl der Fall in einigen Höhlen (z. B. Kulna bei Sloup) nicht aber im Výpustek, auch nicht in den eigentlichen Slouperhöhlen, in Kostelík u. s. w.

Später**) werden wir den Grund hiefür kennen lernen.

Hier mögen nur die für das Verständniss der nachfolgenden Abschnitte nothwendigen Resultate meiner Grabungsarbeiten in bündigster Kürze folgen:

a) Die in den einzelnen Strecken der Výpustekhöhle abgesetzten Ablagerungsmassen sind alle ohne Unterschied durch die Schlote vom Tage eingeschwemmt worden.

*) Zum Beispiel: Bos primigenius, Equus caballus, Lupus spel. u. s. w.
**) In meiner Schlussabhandlung über die mährischen Höhlen und ihre Vorzeit.

b) Durch die Gewässer des vorbeifliessenden übrigens 12m. tiefer gelegenen Kiriteinerbaches ist kein Gerölle und kein Sand in diese Höhle hineingetragen worden; ja diese Gewässer sind in der Diluvialzeit niemals so hoch gestiegen, um den Eingang zu erreichen.

c) Die Ablagerungsmassen sind localen Charakters; fremde Gesteine sind nicht vorhanden.

d) Die Ablagerungsmassen in den einzelnen Strecken sind nicht homogen und nicht in gleichmächtigen Schichten abgesetzt.

e) Diese Verschiedenheit wirkt bei der Untersuchung derselben auf den ersten Blick verwirrend; hat man jedoch durch umfangreiche Grabungen und ein genaues Nivellement aller Strecken das Gefälle der Schichten bestimmt, so löst sich das Räthsel; man findet den Schlot oder die Schlote in der Höhle und am Tage, durch welche die Spülwässer, Sand, Schotter und Knochen von den Gehängen in die Höhlenstrecken hineingeschwemmt haben.

f) Die abgelagerten Schichten in den einzelnen Strecken sind so genau dem Gefälle entsprechend abgesetzt und waren so ungestört, dass ich im Vorhinein bestimmen konnte, in welcher Tiefe diese oder jene Schicht auftreten wird.*)

g) Im Výpustek müssen wir, wie in den Slouperhöhlen und dem Kostelík, zweierlei Schichten unterscheiden: 1.) Die untere taube, also knochenfreie aus Grauwackensand, Grauwackenknollen und Hornsteinen bestehende, die felsige Sohle bedeckende Schichte. 2.) Die obere aus Sand, Lehm und Kalkgeschiebe zusammengesetzte und knochenführende Schichte (nur an wenigen Stellen lagert diese unmittelbar an der felsigen Sohle und fehlt also die taube Schichte).

h) In der diluvialen knochenführenden Schichte war eine Aufeinanderfolge bestimmter Thierarten nicht wahrzunehmen.

Grössere Carnivora und Herbivora durchsetzen dieselbe in allen Horizonten.

i) Es lassen sich hier nicht praeglaciale, glaciale und postglaciale Schichten, wie etwa in der Kulnahöhle bei Sloup unterscheiden; wohl

---

*) Die Behauptung, dass man den Resultaten der Höhlenforschungen aus dem Grunde wenig Vertrauen entgegenbringen könne, weil die Schichten in den Höhlen durcheinandergemengt, durch nachträgliche Fluthen vermischt u. s. w. seien, bekundet nur, dass die betreffenden Forscher entweder gar nicht oder nur sehr oberflächlich sich mit dieser Frage befasst haben.

Ich gestehe offen, dass mich diese Regelmässigkeit der Schichtenfolge in den Slouperhöhlen, in der Býčí skála, dem Výpustek, dem Kostelík, also allen unseren wichtigen Höhlen mit grosser Bewunderung erfüllte.

kann man aber mit Bestimmtheit sagen, dass die unterirdischen Räume dieser Höhle zur praeglacialen Zeit von Höhlenraubthieren bewohnt waren.

5. Provenienz derselben.

Die im Výpustek eingebetteten Reste stammen von Thieren her, die in der nächsten Umgebung ehemals gelebt haben oder noch leben (als: Hirsch, Reh, Fuchs, Baummarder, Dachs, Iltis u. s. w.). Die Frage ob die Thierreste nicht etwa durch Fluthen aus fremden Ländern (Elephas, Rhinoceros, Leo, Hyaena u. s. w.) zu uns hergeschwemmt und dann in den unterirdischen Räumen des Výpustek abgesetzt worden waren, werde ich hier nicht berühren; dieselbe erscheint in meiner obcitirten Abhandlung im Jahrbuche der k. k. geol. R.-A. 1891 pag. 538—540 erledigt. Wenn nun also die Thierarten, von denen wir im Výpustek Skelettheile in grösseren oder kleineren Mengen finden, in der Umgebung ehemals gelebt haben, wie sind ihre Knochen, Zähne, Hufkerne und Geweihe in die Höhle gelangt, da ja darunter auch Thiere vorkommen, die sich in Höhlen nie aufhalten und hier also nicht verenden konnten?

Die Thierreste gelangten in die weitverzweigten Strecken des Výpustek auf folgende Arten:

a) Es lebte hier durch lange Zeiträume der Höhlenbär und wählte sich zu seinem Aufenthalte die ihm passenden unterirdischen Räume. Da die vielen Strecken des Výpustek mit dem Tage in Verbindung standen und auf die Abhänge offene Ausgänge hatten (verschieden von den Schloten), so konnten gleichzeitig von Zeit zu Zeit in dieser oder jener Strecke sich aufhalten: Höhlenlöwe, Hyäne, Wolf, Fuchs u. s. w. Diese Thiere verendeten hier aus was immer für einem Grunde; ihre Cadaver blieben liegen und zerfielen nach einer bestimmten Zeit.

Wir würden nun erwarten, dass von solchen in der Höhle verendeten Thieren die Skelette ganz und im unversehrten Zustande in der Höhle anzutreffen wären.

Das ist jedoch nicht der Fall und es lässt sich dieser Umstand nur folgendermassen erklären.

Die Schlote d. h. die mehr oder weniger senkrecht aufsteigenden, mit dem Tage kommunicirenden Aushöhlungen waren damals offen; durch diese Schlote stürzten in die Höhle bei Regengüssen und bei der Schneeschmelze Wassermassen, die Sand und Kalkschutt mit in die Höhle hineinschwemmten; diese Gewässer nun spülten diese oder jene Skelettheile des verendeten, vom Fleische schon entblössten Körpers weg,

trugen selbe in die Wasserschlünde und durch dieselben in die untere Etage des Výpustek.

Auf diese Weise erklärt sich der Umstand, dass so viele Knochen, die bei den Grabungsarbeiten nicht so leicht übersehen werden können, fehlten (siehe die später folgende Uebersicht). Durch die aus den Schloten herabfallenden scharfen Kalktrümmer wurden viele Skelettheile der verendeten Thiere beschädigt.

b) Die Thiere verendeten am Tage auf den Gehängen; durch die Spülwässer wurden von den zerfallenen Cadavern diese oder jene Theile in die Höhle hineingetragen und hier abgesetzt.

c) Von Raubthieren wurden als Beute entweder ganze Thiere oder Theile von zerfleischten Thieren in die Höhlenstrecken eingeschleppt.

d) In anderen Höhlen z. B. Kulna, Býčí skála und Kostelík rühren viele Thierreste von Menschen her, die ehemals in diesen Räumen durch längere oder kürzere Zeit sich aufgehalten haben.

Im Výpustek ist dies in einem sehr beschränkten Maasse der Fall. Die Spuren des diluvialen Menschen sind hier sehr gering und beschränken sich auf die vorderen Strecken der Höhle. Auch den zeitweisen Aufenthalt des neolithischen Menschen bekunden Holzkohle und Artefakte mit Resten von Hausthieren nur in den vorderen Gängen.

e) Wie das fast vollständige, in dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum im Saale X der geol. Abtheilung aufgestellte Skelet eines Steinbockes nachweist, geschah es auch, dass Thiere durch die offenen Schlote in den Höhlenraum hinfielen und hier verendeten.

B) Die Thierreste im Besonderen.

I. Ursus spelaeus.

a) Anzahl der vertretenen Individuen.

Aus der Uebersicht der Thierreste, die in der Sendung vom 15. December 1891 enthalten waren, nehmen wir wahr, dass im Ganzen 73 Individuen vertreten erscheinen. Es liegen nämlich 73 Metatarsi sin. IV. vor. Dies ist die höchste erwiesene Individuenzahl.

An diese reihen sich 58 Metatarsi sin. III., 53 Metacarpi sin. IV., 52 Metacarpi sin. III; die übrigen Knochen als: Unterkiefer (dext. 31 und sin. 31), obere Hauer (29 und 29), untere Hauer (33 und 34), Humeri 29 und 31), Ulnae (32 und 31), Pfannen (32 und 32), Calcanei (31 und 29) und die ersten Halswirbel (Atlase 27 Stück) weisen auf die Durchschnittszahl von 30 Höhlenbären.

Sehen wir also ab von den 43 Individuen, deren ehemalige Existenz im Výpustek oder dessen nächsten Umgebung erwiesen erscheint und nehmen wir an, dass die Metacarpal- und Metatarsalknochen, durch welche jene 43 Individuen repräsentirt wurden, durch Schlote vom Tage mit Gewässern in den Höhlenraum eingeführt wurden, so verbleiben uns 30 Stück Höhlenbären, von denen wir mit begründeter Wahrscheinlichkeit voraussetzen können, dass sie in den Räumen, aus welchen die Knochensendung stammt, verendeten.

Die Knochen stammen:

a) Der Hauptsache nach aus der I. Halle und aus der von da nach Norden unter die Felswand sich erstreckenden Ablagerung;

b) der II. und III. Halle;

c) der Nebenstrecke E und F.*)

Dies waren auch ehemals die geeignetsten Lagerstätten für die Höhlenbären; hier waren die meisten und die am besten erhaltenen Knochen.

Merkwürdig ist gewiss der Umstand, dass seit den Zeiten des Höhlenbären die Thätigkeit der Schlote in diesen Theilen der Höhle stille stand, die Schlote also verstopft waren; denn die Knochen dieser Thiere lagen unmittelbar unter der Sinterdecke und gingen tief herab:

α) in der I. Halle in unserem Schachte Nr. IX. . . . 3·70 m
β) in der II. Halle im Schachte Nr. VII. . . . . 2·10 m
γ) in der III. Halle im Schachte Nr. IV. . . . . 1·80 m
δ) unter der Felswand, die sich von der Haupthalle gegen Norden erstreckt im Schachte Nr. XI. . . . . 4·50 m
ε) in der Nebenstrecke E im Schachte Nr. XIII. . . . 3·50 m

b) Uebersicht der Skelettheile von 30 Individuen.

Wir haben angenommen, dass in den oberwähnten Räumen in der Zeit, als sich die ausgeräumte oder untersuchte Ablagerung absetzte, 30 Höhlenbären, von denen wir 15 als Männchen und 15 als Weibchen voraussetzen, gelebt haben und hier verendet sind.

Dem entsprechend sollten wir auch sämmtliche Knochen, die diese 30 Individuen abgeben, auch wiederfinden.

Ich habe in der nachfolgenden Uebersicht die Skelettheile von 30 Bärenindividuen in der 1. Colone angeführt, in der 2. die vorhandenen, in der 3. die fehlenden und in der 4. die überzähligen eingesetzt.

---

*) Siehe den Grundriss zu meiner obcitirten Abhandlung im Jahrbuche der k. k. geol. Reichsanstalt, Band 42.

Es ist gewiss vom Interesse zu erfahren, dass von den 8535 Skelettheilen, die uns 30 Bärenindividuen abgeben, nicht weniger als 6975 Stück fehlten.

Wohin verschwanden diese Menge Knochen?

Viele wurden, wie schon früher erwähnt, von den durch Schlote kommenden Gewässern weggeschwemmt und viele besonders die kleineren von den Arbeitern beim Graben übersehen und nicht ausgehoben.

Uebersicht der Skelettheile von 30 Individuen des Höhlenbären.

Nr.	Skelettheil	Sollten sein	Waren	Fehlten	Waren überzählig
	I) Kopfknochen (Ossa capitis).				
	a) Schädelknochen (Ossa cranii).				
1	Ganze Schädel (Cranium)*)	30	5	25	—
	b) Gesichtsknochen (Ossa faciei).				
2	Oberkiefer (Maxillae) — (2 × 30)	60	33	27	—
3	Unterkiefer (Mandibulae) — (2 × 30) . . .	60	62	—	2
4	Obere Hauer (Canini (dentes) superiores) — (2 × 30)	60	58	2	—
5	Untere Hauer (Canini (dentes) inferiores) — (2 × 30)	60	77	—	17
6	Untere Schneidezähne (Incisivi (dentes) inferiores) — (6 × 30)	180	—	180	—
7	Obere Schneidezähne (Incisivi (dentes) superiores) — (6 × 30)	180	—	180	—
8	Zungenbein (Os hyoideum)**) (9 × 30) . .	270	—	270	—
	II) Rumpfknochen (Ossa trunci).*)**				
	a) Halswirbel (Vertebraecolli).				
9	Erster Halswirbel oder Atlas	30	27	3	—
10	Zweiter Halswirbel oder Epistropheus . . .	30	10	20	—
11	Die übrigen 5 Halswirbel	150	54	96	—

*) Die in dem Verzeichnisse angeführten 14 grossen Stücke und 265 Stück Fragmenta craniorum repräsentiren etwa 5 ganze Schädel.

**) Der Zungenapparat besteht bei dem Bären aus 9 Knochen: Stylohyale (2), Epihyale (2), Ceratohyale (2), Basihyale (1) und Thyrohyale (2).

***) Die Fragmenta vertebrarum des Verzeichnisses (110) sind hier nicht berücksichtigt worden.

Nr.	Skelettheil	Sollten sein	Waren	Fehlten	Waren überzählig
	b) Rückenwirbel (Vertebrae dorsi).				
12	Rücken oder Brustwirbel (14 × 30)	420	56	364	—
	c) Lendenwirbel (Vertebrae lumbarum).				
13	Lendenwirbel (6 × 30)	180	42	138	—
	d) Kreuzbein (Os sacrum).				
14	Kreuzbein	30	4	26	—
	e) Schwanzwirbel (Vertebrae caudales).				
15	Schwanzwirbel (9 × 30)	270	—	270	—
	III) Knochen der Brust (Ossa thoracis).				
	a) Rippen (Costae).*)				
16	Rippen (14 × 2 × 30)	840	121	719	—
	b) Brustbein (Sternum).**)				
17	Brustbein (9 × 30)	270	—	270	—
	IV) Knochen der vorderen Extremitäten. (Ossa extremitatis anterioris).				
	a) Schulterblatt (Scapula).				
18	Schulterblatt (2 × 30)	60	22	38	—
	b) Oberarm (Humerus oder Brachium).				
19	Oberarm (2 × 30)	60	60	—	—
	c) Unterarm (Antibrachium).				
20	Speiche (Radius) — (2 × 30)	60	48	12	—
21	Ellenbogen (Ulna) — (2 × 30)	60	63	—	3
	d) Knochen der Hand (Ossa manus).				
	α) Handwurzelknochen. (Vorderfusswurzelknochen — Ossa carpi).				
22	Kahnmondbein (Scaphoi-lunatum) — (2 × 30)	60	18	42	—
23	Das dreieckige Bein (Os triquetrum) — (2 × 30)	60	—	60	—
24	Erbsenbein (Os pisiforme) — (2 × 30) . .	60	4	56	—

*) Die unter den Fragmenta costarum angeführten 148 Stücke werden hier als 50 ganze Rippen gezählt.

**) Das Brustbein beim Bären wird aus 9 besonderen nicht verwachsenen, sondern nur durch Knorpelmasse mit einander verbundenen Knochen zusammengesetzt.

Nr.	Skelettheil	Sollten sein	Waren	Fehlten	Waren überzählig
25	Das grosse vieleckige Bein (Os multangulum majus) — (2 × 30)	60	—	60	—
26	Das kleine vieleckige Bein (Os multangulum minus) — (2 × 30)	60	—	60	—
27	Kopfbein (Os capitatum) — (2 × 30)	60	—	60	—
28	Hakenbein (Os hamatum oder uncinatum) — (2 × 30)	60	—	60	—
	β) Mittelhandknochen. (Vordermittelfussknochen — Ossa metacarpi).				
29	Metacarpus I.	60	36	24	—
30	Metacarpus II.	60	74	—	14
31	Metacarpus III. } 2 × 30	60	100	—	40
32	Metacarpus IV.	60	103	—	43
33	Metacarpus V.	60	80	—	20
	γ) Fingerknochen (Ossa digitorum).				
34	I. Phalange (Zehenglied) — (5 × 2 × 30)	300	31	269	—
35	II. Phalange (Zehenglied) — (4 × 2 × 30)	240	—	240	—
36	III. Phalange (Zehenglied) oder Kralle (Unqual-Phalange) — (5 × 2 × 30)	300	—	300	—
	δ) Sehnen oder Gleichbeine (Ossa sesamoidea)*)				
37	Die paarweise stehenden Sesambeine an der Palmarfläche zwischen den Metacarpalknochen und den ersten Phalangen (10 × 2 × 30)	600	—	600	—
38	Das Sesambein an dem hinteren Theile des Ansatzes des Os scaphoi lunatum (2 × 30)	60	—	60	—
39	Das Sesambeim in der Ligamentenmasse, die das Os hanatum mit der Plantarbasis des fünften Metacarps verbindet	60	—	60	—

V) Knochen der hinteren Extremitäten.

(Ossa extremitatis posterioris).

a) Becken oder Pfanne (Pelvis).

Nr.	Skelettheil	Sollten sein	Waren	Fehlten	Waren überzählig
40	Becken (2 × 30)	60	64	—	4

*) Die an der Vorderseite liegenden, oft auch fehlenden Sesambeinchen wurden nicht aufgenommen.

Nr.	Skelettheil	Sollten sein	Waren	Fehlten	Waren überzählig
	b) Oberschenkel (Femur).				
41	Oberschenkel (2 × 30)	60	19	41	—
	c) Unterschenkel (Ossa cruris).				
42	Schienbein (Tibia) — (2 × 30)	60	47	13	—
43	Wadenbein (Fibula) — (2 × 30)	60	18	42	—
44	Knieschiebe (Patella) — (2 × 30)	60	—	60	—
	d) Knochen des Fusses (Ossa pedis).				
	α) Fusswurzelknochen (Ossa tarsi).				
45	Sprungbein (Astragalus) — (2 × 30) . . .	60	42	18	—
46	Fersenbein (Calcaneus) — (2 × 30)	60	60	—	—
47	Kahnbein (Os naviculare) — (2 × 30) . .	60	—	60	—
48	Würfelbein (Os cuboideum) — (2 × 30) . .	60	—	60	—
49	Erstes Keilbein (Os cuneiforme primum) —	60	—	60	—
50	Zweites Keilbein (Os cuneiforme secundum) — (2 × 30)	60	—	60	—
51	Drittes Keilbein (Os cuneiforme tertium) — (2 × 30)	60	—	60	—
	β) Mittelfussknochen (Ossa metatarsi).				
52	Metarsus I. (2 × 30)	60	15	45	—
53	Metarsus II. (2 × 30)	60	73	—	13
54	Metarsus III. (2 × 30)	60	105	—	45
55	Metarsus IV. (2 × 30)	60	130	—	70
56	Metarsus V. (2 × 30)	60	101	—	41
	γ) Zehenknochen (Phalanges).				
57	Phalang I. (5 × 2 × 30).	300	—	300	—
58	Phalang II. (4 × 2 × 30)	240	—	240	—
59	Phalang III. (Kralle — Unqual-phalanges) — (5 × 2 × 30)	300	—	300	—
	δ) Bohnenknöchelchen (Fabellae).				
60	Die hinter dem Knorren des Femur liegenden Bohnenknöchelchen (2 × 2 × 30)	120	—	120	—
	ε) Sesambeine (Ossa sesamoidea).*)				
61	Die paarweise stehenden Sesambeine an der Palmarfläche zwischen den Metatarsalknochen und den ersten Phalangen (10 × 2 × 30) *)	600	—	600	—

*) Die an der Vorderseite liegenden manchmal fehlenden Schambeinchen wurden nicht aufgenommen.

Nr.	Skelettheil	Sollten sein	Waren	Fehlten	Waren überzählig
62	Das vor dem Ligamentum calcaneo-cuboideum plantare liegende Sesambein (2 × 30)	60	—	60	—
63	Die Sesambeine zwischen der Tuberositas ossis navicularis und dem Susceptaculum des Calcaneus (3 × 2 × 30)	180	—	180	—
64	Os sesamoideum cordatum hinter dem Os cuneiforme I. (2 × 30)	60	—	60	—
	VI) Ruthenknochen (Penis).				
65	Der Penisknochen	15	10	5	—
		8535	1872	6975	312

c) Verschiedenheit der Grössenverhältnisse.

Seit längerer Zeit befasse ich mich mit der Frage, ob der Ursus spelaeus artlich von dem Ursus arctos verschieden sei oder nicht und ob es nicht etwa mehrere und dann wie viele Species dieser Thierart nach den bei uns in Mähren gemachten Funden gebe.

Die Beantwortung beider Fragen wird in einer speciellen grösseren Abhandlung erfolgen. Hier will ich nur durch einige Beispiele auf die bedeutende Grössenverschiedenheit hinweisen, die uns durch die Skelettheile dieses Thieres documentirt werden.

Alle Höhlenbärenknochen, die in den nachfolgenden Tabellen angeführt werden, stammen von vollwüchsigen Individuen.

Die Fundobjecte wurden in den Slouperhöhlen ausgehoben.

1. Schädel.

Ich besitze aus den Slouperhöhlen 4 vollständig wohlerhaltene Schädel von Ursus spelaeus, die uns 4 verschiedene Grössen dieses Thieres repräsentiren.

Zur besseren Vergleichung füge ich von einigen anderen Forschern die entsprechenden Maassangaben bei.

Angeführt erscheint die die Länge des Bärenschädels bezeigende Entfernung von dem Innenrande*) der Alveole der mittleren Schneidezähne zu dem Unterrande des Hinterhauptloches. (Dies ist die Länge an der Grundlage oder die Basilarlänge).*)

*) Wollte man die Länge zum Aussenrande der Alveole nehmen, dann sind bei den Exemplaren aus den Slouperhöhlen 5—10 mm zuzurechnen.

Maasse mehrerer Bärenschädel an ihrer Grundlage in Millimetern.

Nr.	Nähere Bezeichnung	Ursus spelaeus	Ursus arctos
1	Schädel A aus den Slouperhöhlen . . .	478	—
2	Schädel B aus den Slouperhöhlen . . .	435	—
3	Schädel C aus den Slouperhöhlen . . .	422	—
4	Schädel D aus den Slouperhöhlen . . .	370	—
5	Schädel E aus den Karpathen	—	270
6	Nach Nordmann aus Nerubej bei Odessa*)	416	—
7	Nach Schmerling aus belgischen Höhlen**)	448	—
8	Nach Cuvier aus einer Höhle***) . . .	457	—
9	Nach Cuvier aus Polen	—	375
10	Nach Middendorf aus Sibirien †) . . .	—	359
11	Nach Blainville Ursus ferox ††)	—	348

Wir sehen aus den obigen Angaben:

a) dass der Höhlenbärenschädel D (370 mm) kleiner ist, als der von Cuvier angeführte aus Polen stammende Schädel eines braunen Bären.

Der Ursus spelaeus, der den Schädel D trug und vor vielen Tausenden von Jahren in der Umgebung von Sloup hauste, war vollkommen ausgewachsen und dennoch etwas kleiner als der polnische ursus arctos.

b) Dagegen staunen wir ob der Riesengrösse des Individuum mit dem Schädel A. Dieses Exemplar übertrifft bedeutend die grössten Höhlenbärenschädel, die uns Cuvier, Schmerling und Nordmann vorführen.

Die Basilarlänge zum Innenrande der Alveole der mittleren Incisiven beträgt 478 mm, zum Aussenrande derselben jedoch 488 mm und übertrifft also Nordmann's grössten Höhlenbärenschädel um 72 mm, Schmerling's um 40 mm, Cuvier's um 31 mm; dies bedeutet bei der Basilarlänge gewiss viel, da ja mit derselben zugleich die übrigen Dimensionen entsprechend zunehmen.

Die Schädel B und C vermitteln das kleinste mit dem grössten Individuum.

*) Dr. Al. Nordmann. Paläontologie Südrusslands 1858. pg. 5.

**) Dr. C. P. Schmerling. Recherches sur les ossemens foss. 1833, I. 10.

***) G. Cuvier Recherches sur les oss. foss. IV. pg. 359 und 336 ai. 1823.

†) Dr. A. Th. Middendorf. Reise in dem äussersten Norden und Osten Sibiriens, II, pg. 10—15.

††) Blainville Osteog. Ursus sp. VI.

Den allmähligen Uebergang der Riesenhöhlenbären zu Individuen, die die Grösse vollwüchsiger Exemplare des gemeinen Bären nicht erreichten, werden wir aus den nachfolgenden Tabellen noch besser ersehen.

2. Das Schulterblatt.

Ganze Schulterblätter sind eine grosse Seltenheilt; ich selbst besitze nur ein solches Exemplar aus den Slouperhöhlen; ein zweites solches Fundstück hat MDr. Katholický, Primararzt des allgemeinen Krankenhauses in Brünn, der mir dasselbe freundlichst zur Disposition stellte.

Cuvier bedauerte (Recherch IV. 361), dass ihm zur Vergleichung eine Scapula vom Höhlenbären nicht zur Hand war.

Schmerling (Recherch. I. 125) zeichnet und beschreibt ein defectes Fundstück; Blainville (Ursus pag. 70) theilt mit, dass ihm nur ein Fragment eines Schulterblattes von Ursus spel. zur Untersuchnng vorlag.

Nordmann (Paläont. Südrussl. pag. 67—68) bildet ein ganzes Schulterblatt, aber von einem jungen Individuum ab.

An ganzen Schulterblättern also werden wir die bedeutende Verschiedenheit in den Dimensionen unserer Höhlenbären nicht vorführen können.

Indessen wird uns diesen Nachweis die Gelenkgrube (Cavitas glonoidalis) in hinreichendem Maasse liefern.

Maasse von 20 Gelenkgruben des Ursus spelaeus verglichen mit jenen des Ursus arctos und Ursus ferox.

Nr.	Thierart	Gelenkgrube Länge	Gelenkgrube Breite
I.	Ursus spelaeus	88	62
II.	„ „	82	52
III.	„ „	80	54
IV.	„ „	79	57
V.	„ „	78	49
VI.	„ „	75	53
VII.	„ „	73	49
VIII.	„ „	72	52
IX.	„ „	72	50
X.	„ „	72	50
XI.	„ „	70	52
XII.	„ „	68	45

Nr.	Thierart	Gelenkgrube Länge	Breite
XIII.	Ursus spelaeus	68	47
XIV.	„ „	68	42
XV.	„ „	67	45
XVI.	„ „	65	45
XVII.	„ „	65	44
XVIII.	„ „	64	39
XIX.	„ „	64	44
XX.	„ „	60	38
XXI.	Ursus arctos	56	34
XXII.	Ursus ferox	66	—

Wir haben hier eine ganze Serie von Höhlenbären der verschiedensten Grösse. Einige hievon (Nr. XVI.—XX.) erreichen nicht die Grösse des ursus ferox, ja der zuletzt erwähnte (Nr. XX) nähert sich unserem aus den Karpathen stammenden noch jüngeren Individuum des ursus arctos; dagegen bezeugen die Angaben unter (Nr. I.—IV. grosse, ja sehr grosse Stücke.

3. Die Speiche (Radius).

Ich will nur noch an einem Knochen die oberwähnten Dimensionenverschiedenheiten nachweisen.

In der später erscheinenden Monographie werden alle übrigen Skelettheile der Reihe nach mit den entsprechenden Knochen recenter Individuen verglichen und beschrieben werden.

Maasse von 8 Speichen des Höhlenbären verglichen mit jenen des gemeinen Bären.

Nr.	Benennung	Radius									
		Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6	Nr. 7	Nr. 8	Blainville Ursus ferox	Ursus arctos
1	Grösste Länge (durch Projection) . . .	356	342	317	305	305	301	300	293	330	263
2	Abstand der Gelenkflächen in der Mitte am Aussenrande	328	321	295	285	282	281	277	274	—	242
3	Länge der oberen Gelenkfläche	61	59	48	48	45	40	41	45	—	40
4	Grösste Breite der Gelenkfläche	47	40	39	35	35	32	26	36	—	32
5	Grösste Länge des distalen Endes . . .	89	81	70	67	68	61	63	64	—	50
6	Grösste Länge der unteren Gelenkfläche .	59	56	52	50	48	42	48	49	—	40
7	Grösste Breite derselben	40	35	28	25	28	28	26	27	—	23
8	Geringste Breite des Mittelstückes (Durchmesser von Aussen nach Innen) . . .	40	35	30	29	32	29	32	30	—	21
9	Geringste Dicke des Mittelstückes (Durchmesser von Vorne nach Hinten) . . .	21	21	18	20	18	16	17	18	—	12

Unser kleinster Radius vom Höhlenbären 293 mm erreicht nicht die Grösse jenes des ursus ferox bei Blainville 330 mm, ja nicht jene des gemeinen Bären bei Cuvier per 320 mm und dennoch stammt er von einem vollkommen erwachsenen Individuum her.

Von da an sind Zwischenglieder bis zum Radius Nr. 1 mit 365 mm.

Es lebten also in Mähren zur Diluvialzeit vollkommen erwachsene Höhlenbären sehr verschiedener Grösse.

Auffallend schlank ist der Radius Nr. 6 und 7.

II. Felis spelaea.

Reste von der grossen, die Dimensionen des recenten Löwen übertreffenden Höhlenkatze (Felis spelaea) sind in unseren Höhlen nicht besonders häufig. In einzelnen Knochensendungen wird man daher immer nur spärliche Fundstüche wahrnehmen; so ist es auch hier der Fall.

Da ich mich in einem meiner Beiträge zur Osteologie der diluvialen Fauna Mährens näher mit dieser Thierart zu befassen beabsichtige, so entfällt hier selbstverständlich jede weitere Auseinandersetzung der Skelettheile dieses Thieres und ich bemerke nur, dass uns zwei verschiedene von namhaften Autoritäten vertheidigte Ansichten vorliegen.

a) Dawkins W. Boyd und W. Ayshford Sanford sprechen sich, nach einer gründlichen Vergleichung der fossilen Fundstücke mit Skelettheilen vom recenten Löwen und Tiger, in ihrer Abhandlung: The britisch pleistocene mammalia 1866—1872 auf pag. 150 und 153 dahin aus, dass die Felis spelaea artlich mit dem lebenden Löwen identisch sei.

b) Filhol E. und H. behaupten dagegen in ihrer description des ossements de Felis spelaea découverts dans la caverne de Lherme, Paris 1871 auf pag. 116, dass man die Felis spelaea nicht mit dem jetzt lebenden Löwen identificiren dürfe, sondern dass man dieselbe als eine bereits ausgestorbene Art unter dem Namen L e o s p e l a e u s auffassen müsse.

Ich finde jedoch einen specifischen Unterschied zwischen den Skelettheilen des jetzt lebenden erwachsenen Löwen und jenen der grossen Höhlenkatze nicht; in den meisten Fällen übertreffen allerdings die fossilen Reste ziemlich bedeutend die entsprechenden Theile des afrikanischen vollwüchsigen Löwen; allein die blose Grösse kann hier nicht entscheiden. Die übrigen Unterscheidungsmerkmale sind individuell und in der Verschiedenheit des Geschlechts und des Alters begründet.

III. Lupus spelaeus.

Dem Forscher ist die recht verworrene Frage über die Caniden aus dem Diluvium bekannt.

Unsere Höhlen lieferten eine grosse Anzahl von Canisresten, die sich jedoch nur auf die drei scharf markirten Arten: Canis lupus vulgaris, Vulpes vulgaris und Canis lagopus zurückführen lassen.

Die aus dem Výpustek stammenden Wolfsreste rühren alle vom Canis lupus spelaeus her, der artlich vom Canis lupus vulgaris L. nicht verschieden ist. Wie jetzt, so gab es auch damals Individuen verschiedener Grösse.

Die Unterschiede, die sich an diesem oder jenem Thierreste vorfinden, sind nicht geeignet besondere Arten oder Formen (diese mit der Kraft besonderer Arten) zu begründen und lassen sich aus der Verschiedenheit des Alters und Geschlechtes ohne allen Zwang erklären. Es muss überdies noch hervorgehoben werden, dass die für die Entwicklung und das Wachsthum dieser Thiere ausserordentlich günstigen Umstände der Diluvialzeit es ermöglichten, dass eine grössere Zahl von Individuen Dimensionen erreichen konnte, denen in den jetzigen Zeiten diese Raubthiere nur in den seltensten Fällen gleich oder nahe kommen.

Die Reste des gemeinen Wolfes (Canis lupus vulgaris L.) oder weil wir diese gemeiniglich in den Höhlen vorfinden, des Höhlenwolfes (C. lupus spelaeus) aus der Výpustekhöhle sind folgende:

1. Unterkiefer.

a) Linker Unterkiefer, dessen aufsteigender Ast abgebrochen und die Alveola für den zweiten Höckerzahn aufgedeckt erscheint.

Das Stück rührt von einem ausgewachsenen etwas älteren Individuum her. Im Kiefer stecken und sind gut erhalten: der erste Höckerzahn, der Fleischzahn und die ihm vorangehenden zwei Praemolaren; der Eckzahn fehlt, der erste und zweite Praemolar sind abgebrochen.

Der Ast ist kräftig gebaut, der Alveolarenrand stark seitlich zusammengedrückt; zwischen den nicht besonders grossen 2 Foramina mentalia liegt ein kleines Loch; die für den Musculus masseter bestimmte Grube war ansehnlich entwickelt, die für die Symphyse bestimmte innere Fläche ist sehr rauh. An dem P_3 und P_4 sind die an jüngeren Individuen wahrnehmbaren stumpfen Spitzen nur angedeutet.

An dem P_3 sind die zwei hinteren Spitzen abgebrochen, an P_4 scharf ausgebildet.

Der an den Spitzen etwas abgekaute und abgebröckelte Fleischzahn ist im Verhältnisse zum Aste klein.

Wie aus der synoptischen Tabelle hervorgeht ist der Ast unter dem Fleischzahne hoch: 34 und dick: 15 mm, während am recenten erwachsenen, jedoch noch jüngeren Wolfe diese Dimensionen betragen: 29 und 13 mm; die Fleischzähne sind jedoch fast gleich lang (27 mm) und dick (11 mm).

Auch der bestehende erste Höckerzahn ist verhältnissmässig klein.

b) Ein Fragment von lichtgelber Farbe linker Seite enthält den ersten Höckerzahn, den Fleischzahn und die ihm vorangehenden drei Lückenzähne; von dem ersten Lückenzahn ist nur die Alveole sichtbar.

Alle Zähne sind sehr stark abgenützt und rührt dieser Knochen von einem recht alten Individuum her; die Spitzen an den Praemolaren sind wie wegrasirt, an dem Fleischzahne ist die vordere Spitze bis zum Grunde des Einschnittes abgekaut und bildet eine fast horizontale Bank; die Mittelspitze ist ganz stumpf und niedrig, von den spitzigen Erhöhungen am Talon des Fleischzahnes sind nur die schwarz aussehenden runden Grundflächen wahrnehmbar.

An dem Höckerzahne ist die innere erste Spitze deutlich zu unterscheiden, die übrigen sind abgekaut. Die für den Musculus masseter bestimmte Grube war nicht grösser als jene, die sich an dem recenten jüngeren Exemplare vorfindet.

Der Knochen bezeugt ein altes Individuum mittlerer Grösse, schwächlichen Baues, wahrscheinlich einer Wölfin.

c) Ein linker Unterkiefer ist mit dem Fleischzahne, dem ersten Höckerzahne, und mit den Alveolen für alle übrigen Zähne versehen; vom aufsteigenden Aste ist nur ein kleines Stück vorhanden, der Processus angularis sammt einem bedeutenden Theile des horizontalen Astes ist abgebrochen.

Der Fleischzahn und der Höckerzahn sind stark entwickelt und weisen auf ein vollständig ausgewachsenes Individuum hin, bei dem die Zahnspitzen sich abzunützen beginnen.

Die Massetergrube musste tief gewesen sein, die Foramina mentalia sind gross.

Bei dem mit *a* bezeichneten Unterkiefer fanden wir die Höhe desselben unter dem Fleischzahne 34 mm und den Fleischzahn selbst nur 27·5 mm lang; hier haben wir aber einen Ast mit nur 32 5 mm Höhe und einen Fleischzahn von 33 mm Länge und 17·5 mm Höhe.

Sollten wir daraus etwa auf eine besondere Art schliessen?

In den seltensten Fällen werden wir genau dieselben Verhältnisse wahrnehmen; überall wird sich die individuelle Eigenthümlichkeit zeigen und uns vor neuen Arten oder Formen mit der Bedeutung einer Species warnen.

d) Ein linkes Unterkieferfragment mit dem Fleischzahne, den diesem vorangehenden Lückenzähnen und den Alveolen für die beiden Höckerzähne; der zweite Praemolar ist an der Wurzel abgebrochen.

Die Zähne an diesem Kiefer sind noch mehr abgeschliffen als an dem unter *b* angeführten Fundstücke; es rührt also dieser Unterkiefer von einem sehr alten Individuum her.

Betrachten wir nun das Verhältniss des Astes zum Fleischzahne.

Der Fleischzahn an diesem fossilen Knochen hat eine Länge von 27 mm. Der Ast ist hoch: 29 mm und dick: 13 mm (unter dem Fleischzahne). Genau dieselben Maasse besitzt der Unterkiefer unseres recenten jüngeren Individuums; wenn dieser aus Ungarn (Munkács) stammende Wolf das Alter des diluvialen Höhlenwolfes erreicht hätte, welche Stärke würden Ast und Fleischzahn aufweisen?

e) Ein Unterkieferfragment, linke Seite, von einem ausgewachsenen, aber noch nicht alten Individuum; die Spitzen der kräftigen Zähne sind nur sehr wenig angeschliffen.

Der Kiefer besitzt den Fleischzahn mit dem ersten Höckerzahne und den vierten Praemolar; der dritte Praemolar ist zur Hälfte abgebrochen. Der hintere Theil des Astes ist abgebrochen und der Canalis alveolaris offen.

Die Zähne mit ihren Spitzen und Höckern, ihren Einschnitten, Gruben und Satteln sind bis auf die Grössendifferenz genau so gebaut wie bei dem recenten Wolfe meiner Sammlung; man könnte sagen, sie seien nach einer Form gegossen.

f) Ein Unterkieferfragment der linken Seite ohne Zähne; der vordere Theil des Astes, der Alveolenrand und der Kronfortsatz sind abgebrochen, es liegt nur der Körper des Astes mit seiner Unterkante dem Winkel und dem Gelenkfortsatze vor.

	Fossil	Recent
1) Länge der Gelenkwalze	29	28
2) Grösste Breite der Gelenkwalze	12	11
3) Entfernung des äusseren Randes der Gelenkwalze von dem Beginne der Massatergrube	60	54
4) Abstand von dem äusseren Rande der Gelenkwalze zu der Astspitze beim Winkel . . .	28	26

g) Ein Unterkieferfragment rechter Seite, enthaltend blos den Fleischzahn und die Alveolen für die zwei Höckerzähne.

h) Ein Unterkieferfragment der rechten Seite, enthaltend blos den Fleischzahn. Die Spitzen des Fleischzahnes sind ganz abgekaut; die Zahnfläche der vorderen Spitze und der Mittelzacke bilden eine horizontale Linie; von den Spitzen am hinteren Theile des Zahnes ist auch keine Spur vorhanden; das Thier war sehr alt.

i) Ein Unterkieferfragment der rechten Seite mit zwei schön erhaltenen Zähnen und zwar dem Fleischzahne und dem vierten Praemolar; der Unterrand des Astes sowie der vordere und hintere Theil desselben sind abgebrochen. Das Individuum war vollwüchsig, das Abkauen der Zahnspitzen ist kaum merklich.

k) Dieses Fragment besteht nur aus dem Fleischzahne der rechten Seite mit dem Theile des Astkörpers, in welchem dieser Fleischzahn eingesteckt erscheint.

Aus der nachfolgenden Tabelle ersieht der Leser die Dimensionen der aus dem Výpustek stammenden fossillen Unterkieferfragmente. In der letzten Colonne sind die Maasse des recenten aus den Karpathen stammenden Lupus vulgaris meiner Sammlung zur Vergleichung angeführt; die Lückenzähne werden vom Eckzahne an gezählt, unter Backenzähnen sind Praemolaren und Molaren verstanden, der Fleischzahn bildet den ersten Molar, der erste Höckerzahn den zweiten Molar und der zweite (letzte) Höckerzahn den dritten Molar; der Zirkel wurde am Aussenrande des Kiefers angesetzt, die Länge an den einzelnen Zähnen bedeutet die grösste Entfernung des Vorderrandes vom Hinterrande an dem bezüglichen Zahne, die anderen Maasse sind selbstverständlich.

Nr.	Bezeichnung	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	Lupus vulgaris
1	Länge der ganzen Backenzahnreihe. . .	91	—	101	—	—	—	—	—	—	—	93
2	Länge des dritten Lückenzahnes	13	13·5	—	14	—	—	—	—	—	—	13·5
3	Länge des vierten Lückenzahnes	16	15	—	15·5	15·5	—	—	—	15	—	15
4	Länge des Fleischzahnes	27·5	28·5	33	27	28·5	—	30	28·5	28·5	27·5	27
5	Länge des ersten Höckerzahnes	11·5	11	12·5	—	12·5	—	—	—	—	—	11
6	Breite (Dicke) des Fleischzahnes. . . .	11	11	11·5	10·5	11	—	12	10	11	10·5	11
7	Höhe des horizontalen Astes vor dem ersten Lückenzahne	25	—	26·5	—	—	—	—	—	—	—	23·5
8	Höhe desselben zwischen dem dritten und vierten Lückenzahne	28	26	26·5	22·5	28	—	—	—	—	—	25
9	Höhe desselben unterhalb des Fleischzahnes	34	32	32·5	29	32·5	—	—	29·5	—	—	29
10	Grösste Dicke des horizontalen Astes unter dem Fleischzahne	15	13	15	13	13·5	—	—	14	—	—	13
11	Grösste Dicke desselben unterhalb des dritten Lückenzahnes	12	12	12·5	11·5	11·5	—	—	—	—	—	10·5

2. Oberkiefer.

Ein Fragment des Oberkiefers rechter Seite mit dem Oberkieferbein und dem Foramen infraorbitale.

Von Zähnen sind nur Wurzelfragmente des Fleischzahnes vorhanden; alle übrigen Zahnfächer sind leer.

Die Alveolen aller Lückenzähne messen 38 mm, während die Länge derselben beim recenten Wolfe 41 mm beträgt; es war dies also ein jugendliches Individuum.

3. Ulna.

Es liegen vor, vier proximale Endstücke, wovon drei der rechten und eines der linken Seite angehört.

Sie stammen von Individuen verschiedenen Alters und wahrscheinlich auch verschiedenen Geschlechtes.

Ich habe diese Fundstücke mit den recenten Knochen vom Wolfe und von grösseren Hunden verglichen, aber einen Unterschied konnte ich nicht wahrnehmen.

Die von einem Fleischhackerhunde stammende Ulna überragt an Grösse alle die fossilen Stücke.

Die Tuberositäten und die für die Muskelansätze bestimmten Gruben sind allerdings an allen Stücken gut entwickelt; aber dies ist auch der Fall bei dem recenten Wolfe und einigen Hunde-Exemplaren.

Wenn die von dem Hunde A, B und C stammenden Knochen aus einer Höhlenablagerung wären ausgehoben worden, so würde sie Niemand für Reste von Canis familiaris ansehen.

Hier mögen einige Maasse der mit *a*, *b*, *c* und *d* bezeichneten fossilen Ulnafragmente, verglichen mit jenen vom recenten Wolfe und dreien grösseren Haushunden folgen.

Maasse von vier fossilen Ellenbogenbeinen des Lupus spelaeus, verglichen mit jenen vom gemeinen Wolfe und von drei Haushunden.

Nr.	Bezeichnung	Lupus spelaeus				Lupus vulgaris	Canis familiaris		
		a	b	c	d	recent	A	B	C
	A								
	Maasse am Kronenfortsatze (Processus coronoideus) d. h. jener Gelenkfläche, die für die Aufnahme des unteren Endes des Humerus und des oberen Endes des Radius bestimmt ist:								
1	Senkrechte Höhe der Fossa sigmoidea major von der oberen Spitze des Kronfortsatzes	21	22	23	21	20	21·5	20	19
2	Schiefer Abstand (schiefe Höhe) der Fossa sigmoidea major (von der oberen Spitze des Kronfortsatzes zum inneren und vorderen Rande desselben)	24	27	30	28	27	27	26·5	25
3	Grösste Breite der inneren Gelenkfläche der Fossa sigmoidea major	11	11	9	10	10	11·5	11	9
4	Grösste Länge der Fossa sigmoidea minor (für den Radius) . .	17	15·5	18	17·5	18	22	20	17
5	Grösste Breite des Knochens an dem unteren Ende des Kronfortsatzes	31	28	28	28	28	34	29	26
	B								
	Maasse an dem Ellenbogenhöcker (Olecranon):								
6	Obere Länge desselben (von vorne nach hinten)	—	—	—	—	25	32	26	23
7	Grösste Dicke des Höckers	—	—	—	—	17	18	16	15
8	Schiefe Höhe des Olecranon (von der oberen Spitze des Processus coronoideus zu dem vorderen gabelförmig gespaltenen oberen und vorderen Rande)	—	—	—	—	21	21	20	18
9	Horizontale Breite des Olecranon (von der oberen Spitze des Processus coronoideus zu dem hinteren Rande der Diaphyse)	33	33	33	—	32	40	32	29

4. Humerus.

Von dem Oberarmbeine sind zwei untere Endstücke vorhanden, beide von der rechten Seite, das eine Stück zeigt frische, das andere alte Bruchflächen.

Bei dem von einem stärkeren Individuum stammenden Endstücke ist der eine Höcker abgebrochen; beide besitzen die Fossa supratrochlearia.

Ein Unterschied zwischen den Knochen des C. lupus spelaeus und C. lupus vulgaris, dann den Knochen grösserer Haushunde besteht nicht.

Maasse zweier Humerusfragmente des Höhlenwolfes, verglichen mit jenen des gemeinen Wolfes und drei grösseren Haushunden.

Nr.	Bezeichnung	Lupus spelaeus		Lupus vulgaris	Canis familiaris		
		a	b		A	B	C
1	Grösste Breite des unteren Endes	—	41	41	46	40	38
2	Grösste Breite der Gelenkfläche (Gelenkwalze) . .	33	29	27	32	28	24
3	Grösste Breite der Ellenbogengrube	19	17	15	19	14	14
4	Dicke der Gelenkwalze in dem Einschnitte der Rolle	18	17	16	17	15	14

---

5. Radius.

Von der Speiche liegt das rechte proximale und das linke distale Ende vor, beide mit frischen Bruchkanten in der Mitte ihrer Diaphyse.

Nr.	Bezeichnung	Lupus spelaeus		Lupus vulgaris	Canis familiaris		
		a	b		A	B	C
1	Grösste Länge der oberen Gelenkfläche	20	—	20	23	21	19
2	Grösste Breite derselben .	13	—	13	14	14	13
3	Breite der Diaphyse in der Mitte	17	17	16	21	17	15
4	Dicke des Knochens daselbst	10	10	9	14	11	9

Nr.	Bezeichnung	Lupus spelaeus a	Lupus spelaeus b	Lupus vulgaris	Canis familiaris A	Canis familiaris B	Canis familiaris C
5	Grösste Breite des unteren Endes	—	31	33	31	31	30
6	Länge der unteren Gelenkfläche	—	23	22	26	22	22
7	Breite derselben in der Mitte	—	13	12	13	12	12

6. Tibia.

Von den Schienbeinen sind nur zwei unbedeutende Fragmente vorhanden und zwar das Corpus ohne Gelenkflächen von der linken Seite und das distale Ende von dem rechten Fusse.

Das linke Tibiafragment stammt von einem jüngeren Individuum her, das rechte von einem ausgewachsenen mittlerer Grösse.

Lassen wir das gelenklose Fragment bei Seite und vergleichen wir das andere hier mit *a* bezeichnete mit dem Schienbein von einem recenten Wolfe und grösseren Haushunden:

Nr.	Bezeichnung	*a* Fossil	Lupus vulgaris	Canis familiaris A	Canis familiaris B	Canis familiaris C
1	Breite des Knochens (Corpus) in der Mitte von Aussen nach Innen	15	16	18	17	14
2	Dicke desselben von Vorne nach Hinten	15	16	17	15	14
3	Länge der unteren inneren Gelenkfläche (die Fläche für die Fibula nicht mitgerechnet) . .	25	22	24	22	22
4	Breite derselben in der Mitte .	15	15	16	15	14
5	Grösste Breite des unteren Endes von Aussen nach Innen . . .	27	28	32	29	28

7. Metacarpi.

Es liegen vor:

a) Der V. Metacarp des rechten Fusses mittlerer Grösse.

b) Der V. Metacarp des linken Fusses eines grossen Individuums.

c) Der II. Metacarp des linken Fusses eines grösseren Exemplars.

Metacarpus 5 d.

Nr.	Bezeichnung	Lupus spelaeus	Lupus vulgaris	Canis familiaris A	B	C
1	Gerade Länge durch Projection .	75	73	78	70	62
2	Breite des oberen Endes von Aussen nach Innen	14	15	17	13	12
3	Länge der oberen Gelenkfläche von Vorne nach Hinten . . .	14	12	—	14·5	12·5
4	Breite des Knochens in der Mitte von Aussen nach Innen . . .	8	8	12	7	7
5	Dicke daselbst von Vorne nach Hinten	8	7	12	6	6
6	Breite des unteren Endes vor der Rolle	11	11·5	13	10	12

Metacarpus 5 sin.

Nr.	Bezeichnung	Lupus spelaeus	Lupus vulgaris	Canis familiaris A	B	C
1	Gerade Länge durch Projection .	81	73	78	70	62
2	Breite des oberen Endes von Aussen nach Innen	15·5	15	17	13	12
3	Länge der oberen Gelenkfläche von Vorne nach Hinten . . .	14·5	12	—	14·5	12·5
4	Breite des Knochens in der Mitte von Aussen nach Innen . . .	12	9	12	7	7
5	Dicke daselbst von Vorne nach Hinten	8	7	12	6	6
6	Breite des unteren Endes vor der Rolle	13	11·5	13	10	12

Metacarpus 2 sin.

Nr.	Bezeichnung	Lupus spelaeus	Lupus vulgaris	Canis familiaris A	B	C
1	Gerade Länge durch Projection .	82	76	84	72	67
2	Breite des oberen Endes von Aussen nach Innen	9	9	11	8	8
3	Länge der oberen Gelenkfläche von Vorne nach Hinten . . .	12	12	16	13	12

Nr.	Bezeichnung	Lupus spelaeus	Lupus vulgaris	Canis familiaris		
				A	B	C
4	Breite des Knochens in der Mitte von Aussen nach Innen . . .	8	7	10	7	7
5	Dicke daselbst von Vorne nach Hinten	7·5	7	8	7	6·5
6	Breite des unteren Endes vor der Rolle	12	10	13	11	10

8) Metatarsus IV. sin.

Nr.	Bezeichnung	Lupus spelaeus	Lupus vulgaris	Canis familiaris		
				A	B	C
1	Gerade Länge der Projection . .	100	96	100	91	86
2	Breite des oberen Endes von Aussen nach Innen	8	8	11	8	6·5
3	Länge der oberen Gelenkfläche von Vorne nach Hinten . . .	16	15	—	14	14
4	Breite des Knochens in der Mitte von Aussen nach Innen . . .	8	8	9	8	7
5	Dicke daselbst von Vorne nach Hinten	8	7	9	7	7
6	Breite des unteren Endes vor der Rolle	10	10	11	11	10

IV. Vulpes vulgaris.

Es ist merkwürdig, wie wenig Reste von diesem Thiere in unseren Höhlen vorkommen; die Anzahl derselben in den diluvialen Schichten ist gegenüber jener vom Eisfuchse gerade verschwindend klein.

In der Sendung aus dem Výpustek lag ein Calcaneus und das distale Ende vom Humerus, beide von der rechten Seite vor.

Eine Vergleichung des Humerusfragmentes ist bei dem Umstande, als die Condyli auf beiden Seiten beschädigt sind, unthunlich; die Form und die Grösse der Rolle, die Stärke der Diaphyse vor dem Gelenke, die beiden Gruben entsprechen vollkommen unserem gemeinen Fuchse mittlerer Grösse.

Von einem ähnlichen Individuum stammt der Calcaneus her, dessen Dimensionen verglichen mit jenen eines Fuchses aus unseren Waldungen folgende sind:

Calcaneus des Vulpes vulgaris.

Nr.	Bezeichnung	Fossil	Recent
1	Länge an der äusseren Seite	33	35
2	Breite unter dem oberen Gelenke von Vorne nach Hinten	8·5	9
3	Dieselbe über dem Astragalgelenke	12	13
4	Höhe des Astragalgelenkes innen in der Mitte . . .	15·5	15·5
5	Grösste Breite des Astragalgelenkes in den oberen Facetten	11·5	12
6	Grösste Breite der Cuboidalfläche (von Aussen nach Innen)	7	7·5
7	Grösste Länge derselben (von Vorne nach Hinten) .	9·5	10

An beiden sind die Formen dieselben.

V. Canis lagopus.

Die meisten Reste dieser hyperborealen oder glacialen Thierart finden wir in solchen Höhlen, die von dem diluvialen Menschen bewohnt waren. In grossen, von Raubthieren in Besitz genommenen, unterirdischen Räumen wie die Slouperhöhlen und die Výpustekhöhle sind, kommen sie selten vor.

Ich besitze aus der im Hadekerthale gelegenen Grotte, genannt

Kostelík	380	Stücke
aus jener Švedův stůl	50	„
und aus den übrigen	20	„
zusammen	450	„

wohlerhaltene Reste von Canis lagopus.

Aus dem Výpustek lagen vor:

a) Ein linker Unterkiefer von dunkel glänzender Farbe mit allen Zahnfächern, jedoch ohne Zähne.

Verglichen mit den Unterkiefern des recenten Eisfuchses meiner Sammlung, die nach der abnehmenden Grösse mit A, B, C, D, E, bezeichnet sind, entspricht der fossile Unterkiefer dem recenten mit C markirten Stücke.

Es mögen hier einige Maasse dieser beiden Knochen folgen:

Nr.	Bezeichnung	Fossil	Recent
1	Länge der ganzen Backenzahnreihe	54	54·5
2	Länge derselben mit Ausschluss des 2. Höckerzahnes	52	52
3	Länge des horizontalen Astes von dem Vorderende des 1. Lückenzahnes zum Hinterende des Condylus (in der Mitte).	81	81

Nr.	Bezeichnung	Fossil	Recent
4	Höhe des horizontalen Astes vor dem 1. Lückenzahn	11	11
5	Höhe desselben zwischen dem 3. und 4. Lückenzahn	12	12·5
6	Höhe desselben vor dem Fleischzahne	13·5	13·5
7	Höhe desselben unter dem Fleischzahne	14	14
8	Höhe desselben zwischen dem Fleischzahn und dem 1. Höckerzahn	13·5	13·5
9	Höhe desselben hinter dem 2. Höckerzahn	13·5	13·5
10	Dicke des verticalen Astes in der Höhe des 2. Höckerzahnes	5·5	5·5
11	Grösste Dicke des horizontalen Astes unter dem Fleischzahne	5·5	6
12	Dieselbe unterhalb des 3. Lückenzahnes	5	5·5

b) Das proximale Ende des linken Humerus stimmt genau in Form und Grösse mit dem recenten Exemplare überein.

Wenn ich nach der abnehmenden Grösse die recenten Stücke meiner Sammlung mit A, B, C bezeichne, so stellen sich bei der Vergleichung folgende Maasse heraus:

Nr.	Bezeichnung	Fossil	Recent		
			A	B	C
1	Grösste Länge des oberen Gelenkkopfes	—	23	22	21
2	Grösste Breite desselben	16	16	15	14·5
3	Länge der Gelenkfläche von der Bicepsgrube beginnend	18	18	17	15
4	Stärke (Dicke) des Knochens unter der herablaufenden äusseren Kante (von Vorne nach Hinten)	9·5	9·5	9	9

c) Die linke Hälfte des Beckens rührt von einem ausgewachsenen und älteren Individuum her; die das Os innominatum zusammensetzenden Knochenpartien (Darmbein, Schambein und Sitzbein) sind vollkommen verwachsen, die Tuberositäten stark ausgebildet, die Knochen fest.

Das Darmbein (Os ilei) ist an dem vorliegenden Stücke bis auf eine geringe Absplitterung des vorderen Randes des Kammes ganz; die zum Beckeneingange führende Bogenlinie ist scharf ausgebildet.

Das Schambein (Os pubis) fehlt und nur von dem queren ist ein kleiner Theil vorhanden.

Der Sitzbeinknorren (Tuberositas ossis ischii) ist abgebrochen, von dem Hüftloche (Foramen obturatorium) ist nur die obere Fläche vorhanden.

Nr.	Bezeichnung	Fossil	Recent		
			A	B	C
1	Grösste Länge des Darmbeinkammes (von Unten nach Oben)	24	24	22·5	23
2	Geringste Höhe der Darmbeinsäule (vor der Gelenkpfanne an den ausgeschweiften Rändern)	10·5	10·5	10	9·5
3	Abstand zwischen dem Vorderrande der Gelenkpfanne und dem vorderen Kammbeinrande	44·5	44·5	42	42
4	Breite des Sitzbeines vor der Pfanne .	9·5	10·5	9	9
5	Grösster Durchmesser der Gelenkpfanne	12	12	11·5	11

d) Das proximale Ende der rechten Ulna eines ausgewachsenen Thieres ist bis auf den oberen und inneren Höcker des Olecranon wohl erhalten und vergleichbar.

In der Form ist zwischen dem fossilen und recenten Stücke kein Unterschied. Die messbaren Dimensionen ersehen wir aus der beifolgenden Tabelle:

a	Bezeichnung	Fossil	Recent		
			A	B	C
1	Breite des Knochens über dem Processus coronoideus (von Vorne nach Hinten)	13	14·5	13	12·5
2	Dicke des Knochens daselbst	3·5	4	3·5	3·5
3	Höhe des Olecranon am Vorderrande (von der Spitze des Processus coron. zu dem Vorderrande, wo sich diese gabelt)	7·5	8·5	7·5	7
4	Länge des oberen Randes des Olecranon (von Vorne nach Hinten) . . .	—	12·5	11	10
5	Gerade Höhe der Fossa sigmoidea major	9·5	10·5	9·5	9
6	Schiefe Höhe derselben (von der oberen Spitze zu dem Inneren Vorderrande)	11·5	11·5	11	10·5
7	Länge der Fossa sigmoidea minor. . .	8	8·5	8	7·5
8	Breite des Knochens unter dem Processus coronoideus	11	12	11	11

VI. Hyaena spelaea.

Die Höhlenhyäne kommt in unseren Höhlen häufig genug vor; nichts destoweniger bekommt man selten ganze Knochen oder Kiefer, geschweige denn Schädel.

In der Sendung aus dem Výpustek war ein entzwei gespaltener oberer Backenzahn; es ist der dritte vor dem Fleischzahne stehende Praemolar der rechten Seite.

Ich besitze aus den Slouperhöhlen einen prachtvollen Schädel mit allen Zähnen, selbst die Incisive nicht ausgenommen; die Zähne sind

schon recht abgekaut, die Nähte verwachsen; das Individuum war bejahrt.

Fast in demselben Alter stand die Hyaena crocuta, von der ich das zerlegte Skelet in meiner Sammlung habe und gerade mit dieser ist jener fossile Schädel fast identisch, wenn auch etwas grösser.

In dem osteologischen Theile meiner Monographie über die Höhlen in dem mährischen Devonkalke und ihre Vorzeit werde ich dieses seltene Fundstück zum Gegenstande wissenschaftlicher Vergleichung machen.

VII. Mustela martes.

Von dem Baummarder sind nachfolgende dunkelbraune gefärbte Reste vorhanden:

a) Ein ganzer linker Unterkiefer mit allen Backenzähnen, dem Eckzahne und dem an den Eckzahn anliegenden Schneidezahn. Der Kieferast ist bis auf die Spitze des Kronfortsatzes wohlerhalten.

Einen Unterschied in der Form bildet dieser Knochen von jenem des recenten Marders nicht; in der Grösse übertrifft er jedoch beide Exemplare des recenten Thieres meiner Sammlung.

b) Der zweite von einem schwächeren Individuum herrührende linke Unterkiefer hat den vorderen Theil des Astes abgebrochen und stecken in den Alveolen der Fleischzahn und die drei diesem vorangehenden Backenzähne.

Nr.	Bezeichnung	Fossil		Recent	
		a	b	A	B
1	Länge des Kiefertasters von dem Vorderrande des Zahnfaches des Canins zum Hinterrande des Condylus in der Mitte	57·5	—	55·5	53
2	Länge desselben von da bis zur Spitze des Kronfortsatzes	—	—	50·5	47
3	Höhe des horizontalen Astes vor dem zweiten Lückenzahne	9·5	—	9	9
4	Höhe desselben vor dem Fleischzahne	9	9	8·5	8·5
5	Höhe desselben unter dem Fleischzahne	11	10	10	9·5
6	Höhe desselben unter dem Höckerzahne	12·5	12	12	12·5
7	Dicke des horizontalen Astes unter dem 2. Lückenzahne	5	5	5	5
8	Dicke desselben unter dem Fleischzahne	4·5	4	4·5	4·5
9	Dicke des verticalen Astes in der Höhe des Höckerzahnes	3	3	3	3
10	Länge der Backenzahnreihe	32	—	32	30
11	Länge der Alveolen vom ersten Lückenzahn	29	—	29	27
12	Länge des Fleischzahnes	11	10·5	10	9
13	Dicke des Fleischzahnes	4	4	4	4

c) Der vordere Theil des Schädels eines älteren Individuum mit den vier mittleren Incisiven, den Alveolen für die seitlichen Schneidezähne, den Zahnfächern für die Eckzähne und allen nachfolgenden wohlerhaltenen Zähnen; das Hinterhaupt fehlt; von den Jochbögen sind nur die vorderen Theile vorhanden, die Stirnbeine sind in der Mitte abgebrochen, von den Postorbitalfortsätzen ist nur der linke vorhanden, die Nähte sind sämmtlich verwachsen.

Die das Gebiss betreffenden Maasse sind nachfolgende:

Nr.	Bezeichnung	Fossil	Recent	
			A	B
1	Länge der ganzen Backenzahnreihe	26·5	25·5	24
2	Länge der Backenzahnreihe zum Vorderrande der Alveole des Eckzahnes	32	30·5	29
3	Abstand zwischen dem Hinterrande des Höckerzahnes an der Aussenfläche zu dem Aussenende der mittleren Incisiven	38	35	33
4	Länge der Lückenzahnreihe	13·5	12	11·5
5	Länge des Fleischzahnes	9·5	9	8
6	Breite desselben vom Aussenende zum Innenende des Höckers	6	5	4·5
7	Länge des Höckerzahnes (von Aussen nach Innen)	10	9	8
8	Breite des Höckerzahnes am Innenrande . . .	7	6	6

d) Die linke Tibia eines starken und alten Thieres, wie dies aus der Grösse und der starken Entwickelung der Rauhigkeiten hervorgeht.

Verglichen mit zwei Schienbeinen des recenten Marders stellen sich die Dimensionen folgendermassen heraus:

Nr.	Bezeichnung	Fossil	Recent	
			A	B
1	Länge des ganzen Knochens durch Projection	99	90	88
2	Grösste Länge des oberen Endes	16·5	15	14
3	Breite desselben von Vorne nach Hinten (durch Projection)	13·5	12·5	11
4	Dicke des Körpers in der Mitte	6	5	4·5
5	Grösste Breite des unteren Endes	11·5	10	9

VIII. Felis catus.

Von der wilden Katze sind nur drei Knochenstücke vorhanden und zwar:

a) Ein linker Femur eines erwachsenen Thieres mit gut erhaltenen Gelenkenden.

b) Eine rechte ganze Ulna.

c) Ein ganzer wohlerhaltener Humerus der rechten Seite mit dem Foramen supracondyloideum von einem erwachsenen aber nicht alten Thiere.

Das für den Nervus medianus und die Arteria brachialis bestimmte Foramen supracondyloideum findet man regelmässig bei Katzen (dann bei Viverriden, Musteliden und Procyoniden); doch kommen aber Ausnahmen vor.

Bei einem Exemplar von Felis familiaris meiner Sammlung besitzt der rechte Humerus dieses Foramen, der linke aber nicht. Dagegen habe ich einen Humerus von Ursus spelaeus, der mit diesem Foramen versehen ist.

Die Grössenunterschiede sind in den nachstehenden Tabellen enthalten; der Form nach ist zwischen der recenten und der fossilen Wildkatze gar kein Unterschied.

Zu bemerken ist jedoch, dass die Reste von Felis catus nur in den obersten Schichten unserer diluvialen Ablagerungen enthalten sind, und dass die Katzen daher zu den zuletzt zu uns eingewanderten Thieren zu rechnen sind.

d) Ein rechter Unterkiefer von einem ausgewachsenen Thiere mit dem Fleischzahne und den Alveolen für die übrigen Zähne; der hintere Rand, sowie der aufsteigende Ast ist abgebrochen.

Nun mögen die Maasse der vorkommenden Skelettheile verglichen mit jenen der recenten wilden Katze und zweier Hauskatzen folgen.

a) Femur.

Nr.	Bezeichnung	Felis catus fossil	Felis catus recent	Felis familiaris	
				A	B
1	Grösste Länge durch Projection . . .	120	110	109	98
2	Breite des oberen Endes	21	21	22·5	17
3	Abstand der für das Ligamentum teres bestimmten Grube vor dem äusseren Rollhügel (Trochanter major)	17·5	16·5	18	14
4	Grösste Länge der Fossa trochanterica	16·5	16·5	16	14
5	Dicke (Durchmesser) des Halses . . .	8	8	8	6·5
6	Durchmesser des Gelenkkopfes	9·5	9·5	10	8
7	Dicke des Knochens in der Mitte . . .	7	7	8	5
8	Grösste Breite des unteren oder distalen Endes	19	18	19	17
9	Grösste Breite der Superficies glenoidalis	9	9	9	8

b) Ulna.

Nr.	Bezeichnung	Felis catus fossil	Felis catus recent	Felis familiaris A	Felis familiaris B
1	Grösste Länge durch Projection . . .	134	110	110	102
2	Höhe des Olecranon von der oberen Spitze des Processus coronoideus zu dem gegabelten Oberrande	12·5	10	10	7·5
3	Länge des oberen Randes des Olecranon von Vorne nach Hinten	11	9	10·5	8
4	Dicke des Olecranon an der oberen hinteren Tuberositas.	6	4	4·5	3·5
5	Senkrechte Höhe der Gelenkgrube (in der Mitte)	9	8·5	8	6
6	Schiefe Länge derselben und zwar von der oberen Spitze des Processus coronoideus zum Aussenrande der Fossa sigmoidea major	10	9	9	8
7	Länge der Fossa sigmoidea minor . .	10	9	9	7
8	Breite des Knochens unter dem Processus coronoideus	11·5	9	9	8·5
9	Dicke der Diaphyse in der Mitte . . .	4·5	3·5	3·5	3

c) Humerus.

Nr.	Bezeichnung	Felis catus fossil	Felis catus recent	Felis familiaris A	Felis familiaris B
1	Grösste Länge durch Projection . . .	109	98	101	89
2	Grösste Breite des oberen Endes . . .	22	20	22	17·5
3	Grösste Länge der oberen Gelenkfläche	16	14	15·5	12·5
4	Dicke der Diaphyse in der Mitte (von Vorne nach Hinten)	9	7·5	9	8
5	Breite daselbst (von Aussen nach Innen)	6·5	6	6·5	5 5
6	Grösste Breite der unteren Endes . .	18·5	18·5	18·5	15
7	Grösste Länge der Gelenkfläche . . .	12	11·5	12	10·5
8	Länge des Foramen supracondyloideum auf der hinteren Seite	14	13·5	14	10·5

d) Unterkiefer.

Nr.	Bezeichnung	Felis catus fossil	Felis catus recent	Felis familiaris A	Felis familiaris B
1	Länge der Backenzahnreihe	23·5	21·5	19	17
2	Abstand zwischen dem Vorderrande des Zahnfaches für den Eckzahn zu dem Hinterrande der Alveola des 3. Backenzahns	33 5	30·5	30·5	27
3	Leerer Zwischenraum zwischen dem Eckzahne und dem 1. Backenzahne . . .	4·5	5·5	9	6·5
4	Höhe des horizontalen Astes vor dem 1. Backenzahne	9·5	9	9·5	8
5	Dicke daselbst	4·5	4	5	3·5
6	Länge des Fleischzahnes	9·5	8	6·5	6

IX. Meles taxus.

Knochenreste vom Dachse sind in unseren Höhlen selten genug und kommen nur in den obersten diluvialen Schichten vor.

Aus dem Výpustek liegt eine Ulna und ein Unterkiefer vor, die sich von den entsprechenden Skelettheilen des recenten Dachses nicht unterscheiden.

Der Unterkiefer der linken Seite stammt von einem Individuum mittlerer Grösse her, besitzt den dritten Backenzahn, den Reisszahn und die Alveolen für die übrigen Zähne (nämlich den Eckzahn, den 1., 2. und 4. Lückenzahn und den Höckerzahn).

Verglichen mit dem Unterkiefer vom recenten Dachse sind die Maasse folgende:

Nr.	Bezeichnung	Recent	Fossil
1	Länge der ganzen Backenzahnreihe	42	41·5
2	Länge der vier Lückenzähne	19·5	19·5
3	Länge des Fleischzahnes	16	15·5
4	Grösste Breite des Fleischzahnes	7·5	8
5	Breite der Alveole des Höckerzahnes	5	5
6	Länge des Kieferastes von dem 1. Lückenzahn bis zum Innenrande der Gelenkwalze	78	72·5
7	Höhe dieses Astes vor dem Fleischzahne	15	14
8	Höhe dieses Astes unterhalb des Fleischzahnes (in der Mitte)	15	14
9	Höhe dieses Astes zwischen dem Fleischzahne und dem Höckerzahne	15·5	15·5
10	Dicke des Astes unter dem Fleischzahne	6	5·5

Die Ulna stammt von einem jüngeren Thiere her; beide Epiphysen fehlen.

X. Elephas primigenius.

Die bei uns ausgehobenen Elephantenreste lassen sich nur auf diese sibirische Species (Mammuth) zurückführen; von den südlichen Arten (Elephas antiquus und meridionalis) sind in Mähren unzweifelhafte Reste noch nicht gefunden worden.

Aus dem Výpustek lagen uns drei vom Hauer abgeblätterte Stücke und 4 vier kleinere Fragmente von Molaren vor.

XI. Rhinoceros tichorhinus.

In der Kulnahöhle fand ich fast den ganzen Schädel des mit dem knöchernen Nasenrand versehen gewesenen Nashorns. Alle in unseren Höhlen gefundenen Rhinocerosreste lassen sich auf diese Species zurückführen.

Aus dem Výpustek sind vier Molarenfragmente und ein Beckenfragment angekommen.

Dieses Beckenfragment trägt die Gelenkgrube, an deren Innen- und Aussenwand sich Furchen von den Eckzähnen der Bestien wahrnehmen lassen.

Es sind dies Zahnmarken und nicht wie manche Archäologen vermuthen vom Menschen herrührende Schlagmarken.

Ich besitze aus Höhlen, in denen der Mensch nie gelebt hat und die aus präglacialen Schichten stammen Hunderte von Knochen von grossen Herbivores, die bedeutend grössere Zahnspuren tragen als sich an dem Výpustekfunden wahrnehmen lassen.

XII. Cervus tarandus.

Rennthiere kommen bei uns in grosser Menge in jenen Höhlen vor, die von dem urgeschichtlichen Menschen bewohnt waren, wie in der Kulnahöhle bei Sloup, noch mehr aber in jener des Hadeckerthales, die von mir unter dem Namen Kostelík schon im Jahre 1864 in die Literatur eingeführt wurde.

Ich habe aus diesen Höhlen sehr viele und hochwichtige Rennthierreste geborgen.

Aus dem Výpustek sind angekommen:

a) Fünf Stück Geweihfragmente; dieselben sind zur näheren Untersuchung und Vergleichung nicht geeignet.

b) Drei lose Molaren und zwar P_3. inf. sin., M_6. inf. sin. und M_5. inf. d. Dieselben stammen von erwachsenen aber nicht alten Individuen her und unterscheiden sich von den Zähnen des recenten Rennthieres meiner Sammlung in der Form nicht, sind jedoch etwas länger und breiter.

c) Das Os sacrum, bestehend blos aus dem ersten Wirbel, ist wegen seiner weissen Farbe merkwürdig und ergänzt die Farbenskala, die nur aus Knochen des Höhlenbären besteht.

Ein Vergleich so geringer Reste ist bei dem Umstande, als ich in der Lage bin eine ansehnliche Serie von ganzen Kiefern besprechen zu können, füglich nicht am Platze.

Das Rennthier erscheint bei uns mit den grossen Grasfressern gleich am Beginne des palaeozoischen Abschnittes der Diluvialperiode, lebte hier lange mit dem Mammuthe und dem Nashorn, überdauerte jedoch diese Thiere und verschwand als letztes von den nach Norden

sich zurückziehenden Vertretern an der Schwelle des Diluviums und Alluvium*).

XIII. Lepus variabilis.

Vom Schneehasen liegen vor:

a) Das Oberschenkelbein (Femur) und zwar das proximale Ende der linken Seite.

b) Das distale Ende der rechten Seite des Femur.

c) Das obere Ende der rechten Tibia mit einem grossen Theile der Diaphyse.

d) Zwei linke proximale Enden des Oberarmknochens.

e) Das ganze linke Becken der linken Seite.

f) Zwei Stück Beckenfragmente der linken Seite.

g) Der rechte Unterkiefer.

Alle Stücke von einem kräftigen Individuum.

Es mag diese Skelettheile wer immer untersuchen, er wird einen Unterschied zwischen ihnen und den entsprechenden Knochen des gemeinen Hasen und des recenten Schneehasen nicht finden.

Ja, wie so kommt es also, dass ich sie dem Lepus variabilis zuschreibe, wird der Leser fragen und beisetzen, ob es denn nicht bestimmte unterscheidende Merkmale zwischen Lepus timidus und Lepus variabilis gebe.

Welche Unterschiede an dem Knochengerüste des gemeinen und des Schneehasen bestehen, werden wir in einer separaten Abhandlung beleuchten.

Die spärlichen Unterscheidungsmerkmale sind jedoch nur dann anzuwenden, wenn wir ganze Skelete oder die zu einander gehörigen Theile eines Skeletes vor uns haben.

In den Höhlen kommen aber derartige Skelete oder mit einander verbundene Theile desselben nicht vor; man kann nicht sagen: zu diesem Femur gehört diese Tibia, um aus dem Verhältnisse der Längen dieser Knochen auf die Zugehörigkeit zu dieser oder jener Species zu schliessen.

Der Forscher ist also nicht in der Lage vom osteologischen Standpunkte aus die Fundstücke dem Lepus timidus oder Lepus variabilis zuzuschreiben; er vermag es jedoch vom zoogeographischen Standpunkte aus; nur muss dieser nach allen Seiten hin wohl begründet sein. Die Sache hat in Bezug auf unsere Höhlen folgende Bewandtniss:

---

*) Siehe pag. 609 Jahrbuch der k. k. geol. R.-A., Bd. 42.

Wie der Leser aus meiner früher erwähnten und im Jahrbuche der k. k. geol. R.-A., Bd. 42, pag. 592 enthaltenen Abhandlung entnimmt, bin ich in der Lage die in unseren Höhlen vorkommenden Ablagerungen einzutheilen in:

I.) Diluviale, und diese zerfallen in:

a) praeglaciale Schichten,

b) glaciale Schichten,

c) postglaciale Schichten.

II.) Postdiluviale oder alluviale, die wieder zerfallen in:

a) neozoische (vom archäologischen Standpunkte praehistorische),

b) ontozoische (vom archäologischen Standpunkte aus historische).

Wir finden in unseren Höhlen mit versteckten oder schwer zugänglichen Eingängen, die Füchsen und Mardern zum Aufenthalte dienen, oft Hasenreste liegen; in grösseren Höhlen kommt dies jedoch nicht vor, ausser dieselben besitzen, wie ehedem der Výpustek, niedrige und unzugängliche Nebenstrecken.

In diesen ontozoischen Schichten, in denen auch Geflügelreste anzutreffen sind, finden sich also Reste des Lepus timidus abgelagert. Merkwürdig ist es, dass ich in den neozoischen Schichten in keiner der von mir untersuchten Höhlen auch nur einen einzigen Hasenknochen gefunden habe.

Die neozoischen Schichten, in denen Hausthierreste zuerst auftreten, wurden im Laufe von etwa zwei bis drei Tausend Jahren, von der Geburt Christi zurückgerechnet, abgelagert; in dieser langen Zeitdauer wurden die Höhlen (Výpustek und Býčí skála) selten und für kurze Zeit, die Kulna und der Kostelík jedoch oft und für längere Dauer vom Menschen bewohnt und dennoch kamen in diesen Höhlen in den postdiluvialen Schichten Hasenreste nicht vor.

Haben damals Hasen bei uns nicht gelebt?

Dies kann man nicht annehmen, da ich an anderen praehistorischen Stationen ausserhalb der Höhlen Hasenreste (wenn auch wenige) gefunden habe.

Aus dem gänzlichen Mangel dieser Reste in den neozoischen Schichten jener Höhlen geht vielmehr hervor, dass die damaligen Bewohner die Hasen nicht gejagt und gefangen haben, dass sie sich vom Hasenfleische nicht nährten.

Eine hierauf bezügliche Stelle finden wir bei Caesar.

In seinen Commentaren de bello gallico V. 12 lesen wir von den celtischen Einwohnern Britaniens:

„Leporem et gallinam et anserem gustare fas non putant."

Und in der vorhistorischen Periode (in der Zeit der neozoischen Schichten) lebten bei uns die celtischen Bojer.

Bei diesen also musste die auf einem Aberglauben beruhende Scheu vor der Verspeisung der Hasen ebenfalls verbreitet gewesen sein.

Nun stelle sich aber der Leser die überraschende Erscheinung vor:

Wir graben die neozoischen Schichten weiter ab; da wimmelt es von Knochen der Hausthiere, da liegen Scherben von Thongefässen massenhaft zerstreut, hier stehen in einem Aschenhaufen noch ganze Töpfe, dort liegen Mahlsteine, Spinnwirteln, hier Weberstuhlgewichte; schön geschliffene, auch durchbohrte Steinartefacte fesseln den Forscher und Arbeiter in gleich hohen Grade —, von Hasenresten und von Knochen diluvialer Thiere ist aber keine Spur.

Nun aber gehen wir tiefer herab und die nachfolgenden mächtigen Schichten gewähren uns ein ganz anderes Bild: von Hausthierresten, von Spinnwirteln und Weberstuhlgewichten, von Mahlsteinen, von geschliffenen oder durchbohrten Steinartefacten keine Spur; dagegen wimmelt es von Hasenresten, von Eisfüchsen und sonstigen diluvialen Thieren.

Wir haben einen ganz anderen Höhlenbewohner und eine bedeutend veränderte Fauna vor aus.

Hier also sind Hasenreste in Menge vorhanden (in der Kostelíkhöhle allein über 2400 gut erhaltene Stücke.)

Diese Hasenreste sind aber nicht etwa von Füchsen oder anderen Raubthieren hieher eingeschleppt worden, sie tragen keine Spuren einer Abnagung; überdies liegen von Eisfüchsen über 380 Stück vor.

Es mussten also die damaligen Urbewohner diese Hasen zur Nahrunng sich hieher getragen haben.

Welche Hasenreste also konnten es sein, die in Gesellschaft vom Eisfuchse, vom Halsbandlemminge, vom Moschusochsen, von der Schneeeule, dem Alpen- und Schneehuhne (abgesehen von den Rennthieren) in solcher Menge hier vorkommen? Dies kann nur der Schneehase gewesen sein.

Zu Ende der Glacialzeit verschwindet aber nach und nach der Schneehase; in den postdiluvialen, neozoischen Schichten kommt aber keine Spur von einem Hasen mehr vor; es lebte bei uns damals der Lepus timidus, aber die damaligen Höhlenbewohner verspeisten ihn nicht.

XIV. Equus caballus.

Ausserordentlich stark war das wilde Pferd bei uns verbreitet. Es tritt am Beginne des paläozoischen Abschnittes der Diluvialperiode auf, lebt hier während des ganzen langen Zeitraumes derselben in der

praeglacialen, glacialen und postglacialen Epoche, ja es tritt in die historische, mit der Geburt Christi bei uns beginnende Zeit hinüber.

Wenn ich hier die aus dem Výpustek stammenden Pferdereste nicht mit den recenten einer genauen Vergleichung unterziehe, so geschieht dies aus dem Grunde, weil ich selbst über vier Tausend gut erhaltene Fundstücke besitze und demnach in der Lage bin später auf Grund eines ganz anderen Materials Vergleichsuntersuchungen vorzunehmen. In der Sendung aus dem Výpustek waren:

a) Ein sehr schön erhaltener Astragalus der rechten Seite.
b) Die Hälfte eines Hufkerns mit frischen Bruchflächen.
c) Die untere Hälfte eines Epistropheus mit frischen Bruchflächen.
d) Das proximale Ende der linken Ulna.
e) Das distale Ende des rechten Radius.
f) Zwei lose Schneidezähne.
g) Fünf Stück Backenzähne:
Praemolar III inf. sin.
Praemolar I superior sin.
Praemolar III superior dexter.
Praemolar sup. dext. (Kaufläche beschädigt.)
Molar V sup. sin.

XV. Bos primigenius.

Die dem Genus Bos gehörenden Reste, welche bei uns in Höhlen und ausserhalb derselben gefunden wurden, sind auf nachstehende drei Species zu beziehen.

a) Bos primigenius, der Ur der Deutschen und tur der Slaven. Die Reste dieses Thieres sind für unsere Länder (Mähren und Böhmen) insoferne von Wichtigkeit, als wir dieselben von dem Beginne der Diluvialzeit bis weit (nach Ankunft der Slaven) in der historischen Zeit verfolgen können.

Auf die ehemalige Verbreitung dieses Thieres unter den slavischen Ansassen deuten die Ortsbezeichnungen: Tuřany, Turovice in Mähren, Tuřany, Tuřice, Turov, Turovec, Turavice, Turovka in Böhmen und die Riedsbezeichnung Tuří les, tuří statek etc.

b) Bos bison (bos bonasus, bos priscus) der Auerochs der Deutschen und Zubr der Slaven.

Dieser war weniger zahlreich als der vorangehende, tritt jedoch mit ihm gleichzeitig auf und wurde mit ihm wahrscheinlich in derselben Zeit in unseren Ländern ausgerottet.

Nach diesem Thiere sind in Mähren zwei Ortschaften Zubří benannt; in Böhmen kommt eine Ortschaft Zubří und eine Zubrovice vor; die Waldriedsbezeichnung Zubří les (Auerochsenwald) ist jedoch verbreiteter.

c) Bos taurus, der Hausochs, dessen Reste nirgends in ungestörten diluvialen Schichten angetroffen wurden, und der mit den übrigen Hausthieren: Ovis aries, Capra hircus, Sus domestica und Canis familiaris gleichzeitig und in grossen Mengen in postdiluvialen Ablagerungen auftritt. Derselbe musste von den indoeuropäischen Vorfahren in ihrer Urheimath vom Bos primigenius gezähmt worden sein und kam mit den ersten celtischen Einwanderern am Beginne der neozoischen Zeit in unsere Länder.

Ich besitze sehr schöne Serien von Resten des Bos primigenius insbesondere aus der Kulnahöhle bei Sloup und einer kleinen Höhle des Hadekerthales genannt Švédův stůl.

Die aus dem Výpustek angekommenen Fundstücke sind nachstehende:

a) Calcaneus. Es liegt zwar nur die Hälfte der rechten Fersenbeines vor, aber vom Interesse ist dieses Fragment immerhin.

Die Gelenkflächen sind gut erhalten und lassen sich mit jenen vom Bos taurus vergleichen.

Nr.	Bezeichnung	Fossil	Recent
1	Grösste Dicke des Knochens an dem Höcker über der Astragalgelenkfläche (von Aussen nach Innen)	61	39
2	Grösste Höhe der seitlichen Astragalgelenkfläche (für die Aussenfläche des Astragalus)	73	52
3	Grösste Breite derselben	70	50
4	Grösste Länge der oberen Astragalgelenkfläche (für die Aufnahme des oberen hinteren Theiles des Astragalus)	42	31
5	Grösste Breite derselben	37	28
6	Länge der Kahnbeingelenkfläche	44	33
7	Breite derselben in der Mitte	18	12

b) Astragalus. Das Sprungbein der rechten Seite passt ganz gut zu dem oben näher untersuchten Calcaneus; beide articuliren bis auf den beschädigten Theil des Astragalus an der unteren Aussenseite.

Die Gelenkflächen an diesem Fundstücke sind nicht so schön erhalten, wie an dem vorhergehenden; der Knochen scheint längere Zeit am Tage gelegen zu sein.

Der aus dem Výpustek stammende Astragalus ist etwas grösser und breiter, als derselbe Knochen bei Nordmann (Paläontologie Südrusslands pag. 20).

Nordmann gibt die Länge mit 90 mm und die Breite mit 62 mm an; der Výpusteknochen ist dagegen 93 mm lang und an der unteren Gelenkfläche 65 mm breit.

Verglichen mit dem Astragalus vom Bos taurus mittlerer Grösse sind die Maase folgende:

	Fossil	Recent
	mm	mm
1) Länge an der dem Calcaneus zugekehrten Seite	93	72
2) Länge an der nach Innen zugekehrten Seite .	85	67
3) Grösste Breite oben	63	41
4) Grösste Breite unten	65	44

c) Molar der letzte (6.) Molar des linken Unterkiefers ist fast ganz (ein Theil der hinteren Säule ist abgebrochen).

Die Länge der Kaufläche oben betrug 45 mm daher um 2 mm weniger als Nordmann für den in Nerubay bei Odessa gefundenen Zahn angibt.

Ich besitze aus anderen Höhlen Molaren (6.), die eine Länge von 50 mm aufweisen und von vollwüchsigen jedoch nicht alten Individuen stammen.

Verglichen mit dem entsprechenden Zahne von Bos taurus stellen sich die Maasse wie folgt dar:

Nr.	Bezeichnung	Bos primig.	Bos taurus
		mm	mm
1	Länge der Kaufläche	45	37
2	Höhe bis zur Wurzel (an der Aussenseite des Mittelpfeilers)	42	21
3	Länge des vorderen Pfeilers	17	12
4	Grösste Breite desselben (oben).	17	15
5	Länge des mittleren Pfeilers	17	12
6	Grösste Breite desselben	17	14
7	Länge des dritten Pfeilers	11	11
8	Grösste Breite desselben	7	6

d) Ein verschobener und zusammengedrückter oberer Molar (5.) der rechten Seite, der eine nähere Vergleichung nicht zulässt.

XVI. Cervus elaphus.

Vom Edelhirschen sind nur drei Stücke aus dem Výpustek angekommen und zwar ein Unterkieferfragment linker Seite mit den zwei

ersten Praemolaren, die auf ein jugendliches Thier hindeuten und zwei unbedeutende Geweihfragmente jüngerer Thiere, die längere Zeit am Tage gelegen sein mussten.

XVII. Cervus alces.

Die Reste vom Elch sind zwar nicht sehr selten in unseren Höhlen, halten aber dennoch keinen Vergleich mit jenen vom Rennthier und Pferd aus, welche Thiere sowohl den Raubthieren, als auch den Menschen zumeist als Beute fielen.

Die meisten und schönsten Stücke erhielt ich aus der Kulna bei Sloup, dann einer Höhle des Hadekerthales, genannt Švédův stůl.

Aus dem Výpustek liegen vor:

1.) Fast ein ganzer Molar des unteren rechten Kiefers; es ist dies der 5. Backenzahn von einem vollwüchsigen und grossen Thiere.

2.) Fast ein ganzer Molar des linken Unterkiefers (wahrscheinlich der 5.)

3.) Ein Fragment eines alten und

4.) ein Fragment eines jungen Thieres.

XVIII. Sus scropha.

Reste des Wildschweines sind in unseren Höhlen allerdings nicht selten, aber in diluvialen Schichten kommen sie doch spärlich vor.

In der aus dem Výpustek angekommenen Sendung waren:

a) Ein Unterkieferfragment rechter Seite mit dem 4. Praemolar und den zwei ersten Molaren mittlerer Grösse.

b) Vier Stück Backenzähne des Oberkiefers und zwar zwei in dem Kieferknochen steckend (linke Seite, 4. und 5. Zahn) und zwei, die aus dem beschädigten Kiefer herausgefallen sind (5. und 6. der rechten Seite), die jedoch zu einander passen und mit einander durch Leim verbunden wurden.

C) Ergänzung der Thierarten durch frühere Berichte.

1.) Bericht Dr. K. Th. Liebe's in Gera.

Der frühere Präses der prähistorischen Commission der kaiserl. Academie in Wien, Herr Hofrath Dr. Fr. von Hochstetter hat von dem Friseur Steniczka in Brünn, der sich nebenbei auch mit dem Ein- und Verkaufe von Naturalien befasst, eine Partie von Knochen kleinerer Thiere gekauft und selbe dem Prof. Dr. K. Th. Liebe in Gera zur Bestimmung eingesendet.

Dr. Liebe veröffentlichte hierüber in den Sitzungsberichten der mathem. naturwissensch. Classe der kaiserl. Academie der Wissenschaften in Wien im LXXIX. Bande, pag. 472—488 seinen Bericht, nach welchem unter den ihm zur Bestimmung eingesendeten Knochen nachstehende Species enthalten waren:

1.) Lynx vulgaris, 2.) Felis catus, 3.) Canis spelaeus, 4.) Canis familiaris, 5.) Vulpes vulgaris, 6.) Vulpes lagopus, 7.) Gulo borealis, 8.) Mustela martes, 9.) Foetorius putorius, 10.) Foetorius erminea, 11.) Vesperugo serotinus, 12.) Arvicola spel. und amphibius, 13.) Lepus variabilis, 14.) Cricetus frumentarius, 15.) Myoxus glis, 16.) Sciurus vulgaris, 17.) Gallus domesticus oder Phasianus colchicus, 18.) Anser cinereus domesticus.

Wir finden hier mehrere Arten, die in der mir zugekommenen Sendung der Knochen aus dem Výpustek nicht enthalten waren und die ich auch bei meinen Grabungen daselbst nicht gefunden habe.

Indess kommt darin kein Species vor, die ich nicht in anderen Höhlen bei uns ausgehoben hätte.

Nur bezüglich der Einreihung unter fossile Fundstücke muss ich bemerken, dass die Aufnahme des Canis familiaris, des Gallus domesticus, Phasianus colchicus und Anser domesticus auf einem Missverständnisse beruht.

Steniczka hat nämlich die oberwähnte Knochenpartie von einem Babicer Knochengräber Kousalík gekauft; hierüber also, ob dieselben aus dem Výpustek überhaupt stammen, ob sie aus diluvialen oder postdiluvialen Schichten herrühren, liegt kein glaubwürdiger Fundbericht vor.

Aus dem Berichte Liebe's ist zu entnehmen, dass er praehistorische Schichten mit diluvialen identificirt und demnach keinen Anstand nimmt den Haushund, das Haushuhn und die Hausgans für fossil (i. e. praehistorisch) zu erklären.

Dies ist aber ein grosser Irrthum; diluviale Schichten müssen von praehistorischen streng geschieden werden, indem sich diese letzteren durch das Auftreten der Hausthiere scharf von den diluvialen kennzeichnen; wie dies aus meiner Abhandlung über die mährischen Höhlen und ihre Vorzeit (Jahrbuch 1891, pag. 525 und 1892, pag. 506, 545, 589 deutlich hervorgeht.)

In den ausgedehnten und schwer zugänglichen Nebenstrecken der Výpustekhöhle hielten sich Füchse auf und ich habe bei wiederholten Besuchen dieser Höhle noch vor den vorgenommenen Planirungen auf den Sinterdecken Eierschalen, Knochen von Hausgeflügel und Hasen gefunden.

Wenn daher der Knochengräber Kousalík die dem Steniczka verkauften Knochen in Výpustek gesammelt hat, so mischte er Thierreste aus diluvialen und postdiluvialen Schichten zusammen. In wirklichen ungestörten diluvialen Schichten sind aber Reste von Canis familiaris, Gallus domesticus, Anser domesticus und Phasianus colchicus noch nicht gefunden worden.

2.) Bericht Hochstetter's.

In den Sitzungsberichten der genannten Academie vom Jahre 1879 theilt Hofrath von Hochstetter die Liste der von Dr. Liebe bestimmten diluvialen Thierarten mit und erwähnt mit Recht das Haushuhn und die Hausgans nicht; den Canis familiaris führt er jedoch an. Hochstetter glaubte also mit Liebe an die Fossilität dieses Thieres.

Neben den von uns erwähnten Thierarten aus dem Výpustek führt Hochstetter noch an: Bos priscus (wird entweder Bos primigenius oder Bos bison sein), Cervus capreolus — Cervus megaceros und Capra ibex.

Hochstetter veröffentlichte in dem LXXX. Bande der Sitzungsberichte der kais. Academie im Jahre 1879 einen grösseren Bericht über die Höhle Výpustek, aus dem wir ersehen, dass Seine Durchlaucht der regierende Fürst Johann von und zu Liechtenstein der praehistorischen Commission der kais. Academie gestattete, hier Grabungen vorzunehmen und dass diese Grabungen auf Kosten Seiner Durchlaucht vorgenommen werden.

Die Grabungen begannen im Jahre 1879 und sind noch nicht beendet.

In diesem Berichte wird die Liste der früher schon erwähnten Thierarten reproducirt und hiezu noch Felis pardus beigefügt.

3.) Bericht Szombathy's.

In den Sitzungsberichten derselben Academie im LXXXII. Bande ai 1880 ist ein längerer Bericht Szombathy's enthalten, in welchem auch Reste des Bison priscus erwähnt werden.

In dem LXXXV. Bande ai 1882 der Sitzungsberichte der kais. Academie theilt uns Szombathy mit, dass in einem Abgrunde des Výpustek fast das ganze Skelet eines Steinbocks gefunden wurde.

4.) Verzeichniss der in den Höhlen der mährischen Devolkalken constatirten Thierreste.

In den von mir untersuchten Höhlen unserer Devonkalke habe ich Reste nachstehender Thierarten nach gewissenhafter Prüfung und Vergleichung bestimmt:

Fortlauf. Nr.	Thierart
	A) Mammalia.
	I. Carnivora.
1	1) Ursus spelaeus Blumenbach.
2	2) Hyaena spelaea Goldf.
3	3) Felis spelaea Goldf.
4	4) Felis pardus L.
5	5) Felis lynx L.
6	6) Felis catus L.
7	7) Canis lupus L.
8	8) Vulpes vulgaris L.
9	9) Canis lagopus L.
10	10) Gulo borealis Nilsson.
11	11) Meles taxus Pall.
12	12) Mustela Martes Briss.
13	13) Mustela foina Briss.
14	14) Foetorius putorius L.
15	15) Foetorius erminea Keys. und Blas.
16	16) Foetorius vulgaris Keys. und Blas.
17	17) Lutra vulgaris Erxl.
	II. Ungulata.
	A) **Artiodactyla.**
	a) **Selenodonta.**
18	1) Cervus tarandus L.
19	2) Cervus alces L.
20	3) Cervus elaphus L.
21	4) Cervus capreolus L.
22	5) Cervus megaceros Hart.
23	6) Bos primigenius Bojan.
24	7) Bos bison Bojan.
25	8) Ovibos moschatus L.
26	9) Capra cupicapra L.
27	10) Capra ibex L.
28	11) Antilope Saiga Pall.
	b) **Bunodonta.**
29	1) Sus scrofa L.
	B) **Perissodactyla.**
30	1) Equus caballus L.
31	2) Rhinoceros tichorhinus Blumenbach.
	III. Proboscidea.
32	1) Elephas primigenius Blumenbach.
	IV. Rodentia.
33	1) Lepus variabilis Pall.
34	2) Lagomys pusillus Desm.
35	3) Castor fiber L.
36	4) Sciurus vulgaris L.
37	5) Spermophilus citillus L.
38	6) Spermophilus rufescens Keys. und Blas.
39	7) Cricetus vulgaris L.
40	8) Cricetus phaeus Pall.
41	9) Myoxus glis L.
42	10) Myodes torquatus Pall.
43	11) Myodes obensis sive lemmus Pall.
44	12) Arvicola amphibius L.
45	13) Arvicola nivalis Martins.
46	14) Arvicola ratticeps Keys. und Blas.
47	15) Arvicola agrestis L.
48	16) Arvicola arvalis Blas.
49	17) Arvicola glareolus Blas.
50	18) Arvicola gregalis Pall.
	V. Insectivora.
51	1) Talpa europaea L.
52	2) Crossopus fodiens Wagl.

Fortlauf. Nr.	Thierart
53	3) Sorex vulgaris L.
54	4) Sorex pygmaeus Pall.
55	5) Sorex alpinus Schinz.
56	6) Erinaceus europaeus L.

VI. Cheiroptera.

Fortlauf. Nr.	Thierart
57	1) Rhinolophus ferrum equinum Daub.
58	2) Rhinolophus hipposideros Blas.
59	3) Vespertilio murinus Schreb.

B) Aves.

Fortlauf. Nr.	Thierart
60	1) Lagopus alpinus Nilss.
61	2) Lagopus albus L.
62	3) Corvus corax L.
63	4) Tetrao urogallus L.
64	5) Tetrao tetrix L.
65	6) Anser cinereus M.
66	7) Stryx nyctea Steph.
67	8) Tetrao bonasia Steph.

C) Batrachia.

Fortlauf. Nr.	Thierart
68	1) Bufo cinereus Schn.
69	2) Rana esculenta L.

Inhaltsverzeichniss.

Einleitung.

A) Die Thierreste im Allgemeinen.

B) Die Thierreste im Besonderen.

C) Ergänzung der Thierarten durch frühere Berichte.

Zweiter Beitrag
zur
Flora von Serbien und Macedonien.

Von Dr. **Ed. Formánek.**

Im Folgenden veröffentliche ich die Ergebnisse meiner in der Zeit vom 18. Juli bis Mitte September 1893 ausgeführten Reise durch Serbien und Macedonien.

Von Brünn reiste ich nach Bitolia (— Monastir) in Macedonien, besuchte Karasu, Novaci, Barešani, Velušina, Ostrec, Karaman, Dalebalci, Mojna, Černičani, Armatuš, Maglenci, Krklino, Kukuričani, Dragožani, Lopatnica, Diavato, Resnja, Petrina, Veligošti, den Ochridasee, Bukowo*), Krušije, Sopocka, Gobeš, Dolenci.

Von Bitolia brach ich nach Kruševo auf und unternahm von da aus in das höchst gefährdete und unsichere Gebirge eine dreitägige Excursion, besuchte Gorno Divjak, Buševa česma, Plasnica planina, Pusta rjeka planina, Kruška kula, übernachtete in Cer, bestieg die Baba planina, Luben- und Suho polje planina, nahm in Zašlje Nachtquartier und kehrte über Dolno Divjak, Arilovo und den Slivaberg nach Kruševo zurück, besuchte Crni vrh, Gorno Birino, Trstenik, Sv. Spas. Von Kruševo trat ich die Rückreise nach Veničani-Gradsko in Macedonien an, botanisirte in der Umgegend dieses Ortes und um Alexinac, Kraljevo, Soko Banja und Mužinci in Serbien. Ich bestieg ausser den oben angeführten Gebirgen noch den Peristeri, die Petrina planina und den Gobeš Balkan in Macedonien und den Rtanj in Serbien.

Vor Allem möge es mir erlaubt sein, meinen ehrfurchtsvollsten und wärmsten Dank für die besonders thatkräftige und gnädige Förderung meiner Forschungsreise dem **k. k. hohen Ministerium für Cultus und Unterricht** und dem **k. u. k. hohen Ministerium des Aeusseren** zu unterbreiten.

Meinen besonderen Dank schulde ich: Seiner Hochwohlgeboren Herrn **Victorin von Borhek, k. k. Consul in Bitolia** für die selbstlose und aufopfernde Förderung meiner Forschungsreise und für die liebenswürdige Gastfreundschaft.

---

*) Nicht das bei Bitolia, sondern das in der Nähe von Ochrida gelegene Bukowo.

Bei meiner Ankunft am 23. Juli 1893 war in Bitolia wegen des im nördlichen Albanien ausgebrochenen Aufstandes ein solcher Mangel an bewaffneter Mannschaft, dass Sapties und Szuwaris Militärdienst versehen mussten und trotzdem erwirkte mir der hochgeehrte Herr **k. k. Consul Victorin von Borhek** durch die wärmste Befürwortung meines Unternehmens bei den sonst sehr misstrauischen türkischen Behörden zwei berittene Szuwaris als Bedeckung für den nächsten Tag nach meiner Vorstellung und ausserdem zwei sehr werthvolle türkische Schutzbriefe, während er für den ersten Tag mir seinen eigenen Kawasz zum Schutze anbot, ohne diese ausserordentliche und wohlwollenste Förderung meines Unternehmens, wäre es mir nicht möglich gewesen das oben angeführte Gebiet zu bereisen.

Als Beweis der grossen Unsicherheit des von mir bereisten Gebietes möge hier angeführt werden, dass einige Tage vor meiner Ankunft in Bitolia der Kopf eines geköpften Banditen öffentlich zur Schau aufgestellt war und den Tag vorher, an welchem ich Ostrec besuchte **in Negočani** bei Kanali unweit Bitolia, einem in derselben Richtung gelegenen Orte ein Italiener ermordet worden ist und Montag den 14. August in der Früh bei der **Buševa česma**, wo ich Donnerstag den 10. August mein dürftiges Mittagsessen eingenommen und Siesta gehalten, zwei Einheimische die sich zum Markte nach Kruševo begeben wollten von Räubern gefangen genommen worden sind.

Mit liebenswürdiger und aufopfernder Bereitwilligkeit haben die rühmlichst bekannten und hervorragenden Botaniker, vor Allen Dr. Eugen von Halácsy einen kleinen Theil meiner Ausbeute bestimmt und revidirt, Dr. Vincenz von Borbás (Galium, Verbascum, Mentha, Thymus, Dianthus, Rubus,) Ed. Hackel (Gramineen), J. B. Keller (Rosa, nebst genauen Beschreibungen), Albert Zimmeter (Potentilla) die Bestimmungen einiger Partien des gesammelten Materiales übernommen und mir die Resultate ihrer kritischen Studien zur Disposition gestellt, wofür ich ihnen meinen tiefgefühlten Dank auszusprechen mich angenehm verpflichtet fühle.

Verzeichniss der im vorliegenden Beitrage benützten Werke.

Edmond Boissier: „Flora orientalis.“ Genevae et Basileae 1867—1884; E. Busser: „Suplementum ad Floram orientalem.“ Genevae et Basileae 1888.

Dr. Jos. Pančić: „Flora principatus Serbiae.“ Belgradi 1874; „Additamenta ad Floram principatus Serbiae“ Belgradi 1884.

Dr. Vinc. de Borbás: „A. Bolgár Flóra Vonatkozása Hazánk Flórájára.“ Editio separata e „Termeszetrajzi Füzetek“ Vol. XVI, Parte I, 1893. A. Musaeo nationali Hungarico Budapestiensi vulgato.

Aufzählung der gesammelten Pflanzen.*)

Equisetum arvense *L.* Novaci et Ochrida in M.

E. palustre *L.* In uliginosis ad Biela voda in S.

Ceterach officinarum *Willd.* In rupestribus aridis ad Luben pl., Petrina, Petrina pl. et Ochrida in M.

Polypodium vulgare *L.* In rupestribus silvaticis ad vicum Petrina.

Pteris aquilina *L.* Arregione inferiore ad subalpinam ubique frequens, in subalpinis: Gobeš Balkan, Buševa česma et Plasnica pl. in M.

Asplenium trichomanes *L.* In rupibus et muris ad Trstenik, m. Crni vrh prope Kruševo, Luben- et Petrina pl. in M.

Aspidium filix mas *Swartz.* In toto territorio vulgare. Var. crenatum Milde Fil. europ. Luben pl. et ad Bukowo prope Ochrida in M.

Cystopteris fragilis *Bernh.* In lapidosis montanis et subalpinis: Buševa česma, Plasnica- et Pusta rjeka pl., ad vicum Petrina et Bukowo prope Ochrida in M.

Juniperus oxycedrus *L.* Baba pl., Diavato et Petrina in M. Var. tenuifolius Form. 1893. Ramulis obtuse triquetris, tenuibus, foliis (2—2·5 cm) longis, angustissime linearibus, apice paulo subulatis, galbulis squamisque parvis, fructibus globosis, demum pruinoso-coerulescentibus. Habitat ad Kruška kula Macedoniae.

Potamogeton perfoliatus *L.* In lacu ad Ochridam in M.

Arum maculatum *L.* Baba pl. et m. Peristeri c. 1600 m et Diavato in M.

A. italicum *Mill.* Barešani et Kruševo in M.

Typha angustifolia *L.* Rosomani et Krušije in M.

Sparganium ramosum *Huds.* Ad lacum Ochrida in M.

Sorghum halepense *P.* = **Andropogon halepense** *Sibth.* Alexinac in S.

*) Abbreviationes: S. = Serbia; M. = Macedonia; Br. = Berg, Brdo; coll. = collis; m. = mons; mm. = montes; pl. = planina; im g. b. G. = im ganzen bereisten Gebiete = in toto territorio; c, ca. = circa.

Chrysopogon Gryllus *Trin.* Soko Banja in S. Pletvar, Lopatnica, Mojna et Černičani in M.

Andropogon ischaemum *L.* Per totum territorium vulgatissimum.

Setaria viridis *P. B.* Biela voda in S.

S. glauca *P. B.* In campestribus agri Alexinacensis frequens.

S. verticilatta *P. B.* Alexinac in S.

Echinochloa crus galli *P. B.* Per totum territorium vulgaris. Var. submutica Neil. In ripariis et ad fossis ad Morava apud Alexinac in S. Ad Maglenci et ad lacum Ochrida in M.

Tragus racemosus *Hall.* Alexinac, Vakup et Kraljevo in S. Sičevo et Rosomani in M.

Cynodon dactylon *L.* Per totum territorium vulgare.

Anthoxanthum odoratum *L.* In toto territorio S. vulgare, Mojna in M.

Phleum tenue *Schrad.*, teste cl. Hackel Mojna, Petrina pl. et Bukowo prope Ochrida in M.

Ph. pratense *L.* Crni vrh prope Kruševo, Gorno Birino et Diavato in M.

Ph. alpinum *L.* M. Peristeri et Petrina pl. in M.

Beckmania erucaeformis *Host.* Karasu ad Rosomani prope Gradsko in M.

Cynosurus echinatus *L.* Per totum territorium vulgaris.

Calamagrostis silvatica *DC.* = **C. arundinacea** *Roth.* Luben pl. in M.

Agrostis alba *L.* M. Peristeri, Diavato (var.) et Petrina pl. in M.

A. vulgaris *With.* Kruševo, Buševa česma, Dragožani, Mojna et Petrina pl. in M.

A. canina *L.* M. Peristeri c. 1800 m in M.

Apera spica venti *P. B.* Lopatnica, Mojna, Černičani et Armatuš in M.

Stipa calamagrostis *Wahl.* Frequens in declivibus Baba pl. supra Cer., m. Peristeri in M.

S. Joannis *Čelak.* M. Rtanj S.

S. Grafiana *Stev.* Baba- et Luben pl. prope Cer., Suho polje pl. prope Zašlje, m. Peristeri et Petrina pl. in M.

S. capillata *L.* Sičevo prope Gradsko, Suho polje pl. et Černičani in M.

Holcus lanatus *L.* Lopatnica in M.

Aira capillaris *Host.* Mojna et Černičani in M.

A. flexuosa *L.* M. Peristeri c. 1800 m in M.

Trisetum pratense *Pers.* Gobeš Balkan M.

Koeleria gracilis *Pers.* M. Peristeri in M.

Melica ciliata *Retz.* Var. transsilvanica Schur. Per totum territorium vulgaris.

M. uniflora *Retz.* In silvaticis umbrosis m. Rtanj S.

Dactylis glomerata *L.* Per totum territorium vulgaris, f.) violacea Form. m. Petrina pl. in M.

Vulpia myurus *Gmel.* = **Festuca myurus** *L.* hb. M. Peristeri, Mojna, Černičani et Maglenci in M.

Bromus tectorum *L.* Pletvar, Novaci, Mojna, Černičani, Maglenci, Kukuričani, Lopatnica, Barešani, Velušina et m. Peristeri in M.

B. arvensis *L.* Lopatnica, Dragožani, Karasu prope Bitolia, Novaci et Bukowo prope Ochrida in M.

B. squarrosus *L.* M. Rtanj in S. Kruška kula, Lopatnica, Novaci (ad B. intermedium vergens teste cl. Hackel), Mojna, Maglenci, m. Peristeri et Petrina pl. in M.

B. mollis *L.* Lopatnica, Krklino, Ostrec, m. Peristeri et Diavato in M.

B. ex affinitate **B. erecti** *Huds.*, sed sine radice et inferiore parte Petrina pl. in M.

Glyceria plicata *Fries.* Novaci in M. (var.)

Festuca ovina *L.* Var. valesiaca Koch. Petrina pl. in M. teste cl. Hackel.

F. elatior *L.* M. Peristeri in M. (var.)

Briza media *L.* Bukowo prope Ochrida in M.

Eragrostis pilosa *P. B.* Coll. Rujevica apud Alexinac et Vakup in S.

E. poaeoides *P. B.* = **E. minor** *Host.* Vakup in S., Černičani et Maglenci in M.

E. major *Host.* Krklino in M.

Poa bulbosa *L.* Diavato, Petrina et Ochrida in M.

P. pumila *Host.* Petrina pl. in M.

P. trivialis *L.* Ochrida in M.

Elymus crinitus *Schreb.* exs. Reichb. 1801. Sičevo, Trstenik, Kruševo, Zašlje, Lopatnica, Krklino, Mojna, Černičani et Maglenci in M.

Hordeum murinum *L.* Per totum territorium vulgatissimum.

Aegilops triaristata *Willd.* Pletvar, Kruževo, Zašlje et Lopatnica in M.

Ae. triuncinalis *L.* In graminosis supra Lopatnica teste cl. Hackel et Krklino in M.

Triticum villosum *M. B.* = **Haynaldia villosa** *Schur.* Trstenik, Lopatnica, Bitolia, Novaci, Mojna, Černičani, Armatuš et Maglenci in M.

T. intermedium *Host.* = **Agropyrum intermedium** *P. B.* Rosomani et Palikura in M. Var. Savignonii Hack. = Agropyrum Savignonii Dnt. Gobeš Balkan in M., teste cl. Hackel.

Agropyrum repens *P. B.* Lopatnica in M.

A. cristatum *Bess.* M. Rtanj in S.

Lolium perenne *L.* Var. tenue Guss p. sp. Ostrec in M.

Heleocharis palustris *R. Br.* Karasu prope Bitolia in M.

Scirpus maritimus *L.* Rosomani in M.

S. lacustris *L.* Ad lacum Ochrida in M.

S. holoschoenus *L.* γ) australis Koch. Lopatnica, Dragožani, Mojna, Armatuš et Maglenci in M.

Cyperus longus *L.* Rosomani et Velušina in M.

C. flavescens *L.* Ad vicum Petrina in M.

Juncus conglomeratus *L.* Ad lacum Ochrida in M.

J. lamprocarpus *Ehrh.* Mojna et Černičani in M.

J. bufonius *L.* Mojna, Maglenci et Ostrec in M.

Veratrum nigrum *L.* M. Rtanj S.

V. album *L.* Var. Lobelianum Koch. M. Peristeri circa 1800 m in M.

Allium sphaerocephalum *L.* M. Rtanj in S. Sičevo, Zašlje, Lopatnica, Mojna, Černičani, Maglenci, Gobeš Balkan et Petrina pl. in M.

A. flavum *L.* M. Rtanj in S., in alpinis et subalpinis M: Baba-, Luben- et Suho polje pl.

A. moschatum *L.* Pletvar et Baba pl. in M.

A. flavescens *Bess.*, teste cl. Haláczy, frequens m. Rtanj in S.

Muscari comosum *Mill.* Kruševo et Gorno Birino in M.

Scilla autumnalis *L.* Coll. Repušina prope Vakup, in collinis ad Kraljevo in S. Petrina pl. in M.

Asphodelus albus *Willd.* M. Sliva prope Kruševo, Baba et Luben pl. in M.

Asphodeline lutea *Rchb.* Petrina pl. in M.

Anthericum ramosum *L.* M. Rtanj in S.

Narcissus radiiflorus *Salisb.* Prodr. p. 225. Ad. Resnja in M., an spontaneus?

Orchis latifolia *L.* Gorno Birino et m. Peristeri in M.

O. maculata *L.* Trstenik in M.

Butomus umbellatus *L.* Rosomani in M.

Alisma plantago *L.* Soko Banja in S., ad lacum Ochrida in M.

Euphorbia myrsinites *L.* Sičevo prope Gradsko, Baba pl., Cer., Luben-, Suho polje et Petrina pl. et Bukowo prope Ochrida in M.

E. amygdaloides *L.* Crni vrh apud Kruševo, Lubeu pl. Diavato et Petrina in M.

E. rupestris *Friv.* Černičani in M.

E. virgata *W. K.* Alexinac in S. β) orientalis Boiss. fl. IV., 1126 Pletvar in M.

E. esula *L.* Kraljevo in S.

E. cyparissias *L.* Diavato et Petrina in M.

E. esuloides *Vel.* 1886 non Ten. Gobeš Balkan in M.

E. falcata *L.* Kraljevo et Soko Banja in S., Baba pl. et Ochrida in M.

E. aleppica *L.* Sičevo et Rosomani in M.

E. stricta *L.* Velušina et Ostrec in M.

E. platyphylla *L.* Dragožani in M., Var. literata Jacq. Alexinac et Boboviště in S., Rosomani, Bitolia. Novaci et Ochrida in M.

E. palustris *L.* Ad. ripas Moravae apud Alexinac in S.

Fagus silvatica *L.* In omnibus montibus totius territorrii vulgaris, magnas silvas constituens mm. Luben- et Petrina pl. et ad Bukowo in M.

Alnus glutinosa *G.* Bukowo prope Ochrida in M.

Quercus Robur *L.* Var. Brutia Ten. Syll. 341 pro sp. teste cl. Borbás. Ad ripas Moravae apud Alexinac et Boboviště in S.

Salix alba *L.* Petrina in M.

Populus alba *L.* Per totum territorium frequens.

Rumex paluster *Smith.* Ad lacum Ochrida in M.

R. conglomeratus *Murr.* Novaci et Karasu prope Bitolia in M.

R. acetosa *L.* Mm. Buševa česma et Plasnica pl. in M.

R. acetosella *L.* Var. angiocarpus Murb. Beitr. p. 46. pro sp. Lopatnica, Mojna, Černičani, Maglenci, Velušina et Ostrec in M.

Polygonum lapothifolium *L.* Lopatnica, Dragožani, Novaci et ad lacum Ochrida in M.

P. convolvulus *L.* Luben- et Petrina pl. et Bukowo prope Ochrida in M.

P. aviculare *L.* In toto territorio vulgatissimum.

Schizotheca patula *Čelak.* Var. angustifolia Sm. pro sp. Ad ripas Moravae apud Alexinac in S.

S. tartarica *Čelak* = **Atriplex laciniata** Aut. non L. Gradsko in M.

Chenopodium vulvaria *L.* Bukowo et ad lacum Ochrida in M.

Ch. Bonus Henricus *L.* Krušije et Bukowo prope Ochrida in M.

Ch. album *L.* In toto territorio vulgatissimum.

Ch. Botrys *L.* Bobovište, coll. Repušina et Kraljevo in S.

Rosomani, Trstenik, Kruševo, Berauci, Srbci, Lopatnica, Krklino, Gorno Orizar, Karaman, Dalebalci, Resnja, Bukowo et Ochrida in M.

Kochia scoparia Alexinac in S., Gradsko et Rosomani in M.

Salsola kali *L.* Bobovište et Vakup in S., Sičevo, Rosomani et ad lacum Ochrida in M.

Polycnemum majus *A. Br.* Vakup, Mojna et Černičani in M.

Amarantus retroflexus *L.* In toto territorio frequens.

Urtica dioica *L.* Novaci et m. Peristeri in M.

Humulus lupulus *L.* In toto territorio S. vulgaris.

Morus alba *L.* et **M. nigra** *L.* Per totum territorium cultae.

Daphne oleoides *Schreb.* In Macedonien bisher nur auf dem Berge Athos von Griesebach gesammelt, häufig auf der Petrina pl., neu für das innere M.

Thesium ramosum *Hayne* = **T. partense** *Ldb.* In collinis apud Kraljevo in S.

Thymelaea arvensis *Lamk.* Biela voda in S., Sičevo, Rosomani, Pletvar, Baba pl., Mojna, Armatuš et Maglenci in M.

Aristolochia clematitis *L.* Bobovište, ad ripas Moravae apud Alexinac et Kraljevo in S., Gradsko et Rosomani in M.

Asarum europaeum *L.* Resnja et Bukowo in M., planta pro M. nova.

Bryonia alba *L.* Novaci in M.

Jasione montana *L.* Kruševo, Lopatnica, Krklino, Mojna, Černičani, Armatuš, Velušina et Ostrec in M.

Podanthum limoniifolium *Sibth.* et *Sm.* Prodr. Fl. Gr. I, p. 144. M. montana: Baba-, Luben- et Suho polje pl., Mojna, Gobeš Balkan, Petrina pl. et Ochrida in M.

Specularia speculum *L.* Petrina pl. in M.

Campanula lingulata *W. K.* Velušina et Ostrec in M.

C. glomerata *L.* M. Rtanj in S., Trstenik, Baba-, Luben- et Suho polje pl., m. Peristeri et Bukowo in M.

C. bononiensis *L.* Mužinci et m. Rtanj S., Crni vrh apud Kruševo, Velušina et Ostrec in M.

C. persicifolia *L.* Crni vrh apud Kruševo, Luben- et Petrina pl. in M.

C. exigua *Form.* 1893. Radice horizontali fibris filiformibus instructa. Caule adscendente, tenero, pumilo, supra basin paniculatim ramoso, inferne asperulo pubescente, superne glabro, foliis parce puberulis, margine angustissime revolutis, inferioribus rotundatis, breviter petiolatis, integris vel obsolete crenatis, mediis et supe-

rioribus amplexicaulibus, crenatis, mediis ovato-rotundatis vel ovato-lanceolatis, superioribus lanceolatis vel lanceolate-linearibus, floralibus sat late linearibus, floribus solitariis vel subternis, pedunculis patentibus, calyce 2—4 longioribus, calycis glabri vel scabridi prominute nervosi laciniis subulato-linearibus, trinerviis tubo obconico aequilongis vel parum longioribus, corolla infundibuliforme-campanulata ad tertiam partem lobata brevioribus, capsula obconica laciniis erecto-patentibus ea subduplo longioribus superata.

Habitat in sterilibus subalpinis m. Peristeri M.

A. C. expansa Friv. cui proxima differt caule pumilo, foliis forma, pedunculis calyce 2—4 longioribus, laciniis subulato linearibus 3 nerviis, corolla brevioribus.

C. expansa *Friv.* Plasnica pl., Mojna, Armatuš, Maglenci, Bukowo et Ochrida in M.

Subsp. crassa *Form.* 1893. Caule a basi paniculatim ramosissimo, inferne pubescenti velutino, superne ± glabro, foliis sessilibus, pubescenti-velutinis, inferioribus ovato-spathulatis, margine angustissime revolutis, crenatis, caulinis lanceolatis vel linearibus, pedunculis patentibus ± crassis, calyce 3—4 longioribus, calycis glabri vel praecipue ad nervos scabride-nitidi, prominute 10 nervii, laciniis lineari-subulatis uninerviis, patentibus, tubo obconico duplo longioribus, corolla campanulata ad tertiam partem lobata brevioribus, capsula obconica laciniis erecto patentibus ea duplo longioribus superata.

Habitat Kruševsko Br. prope urbem Kruševo M.

Xanthium strumarium *L.* In S. vulgatissimum, Rosomani, Karaman, Maglenci, Sopocka, Resnja et ad lacum Ochrida in M.

X. spinosum *L.* In toto territorio vulgatissimum.

Lapsana communis *L.* Zašlje, Bitolia et Bukowo prope Ochrida in M.

Cichorium intybus *L.* In toto territorio vulgatissimum, f.) flore albo: in collinis ad Kraljevo in S.

Crepis foetida *L.* Alexinac in S. Zašlje et Mojna in M.

C. rhoeadifolia *M. B.* Barešani, Ostrec, Petrina et Bukowo prope Ochrida in M.

C. viscidula *Froel.* 1838. Luben- et Suho polje pl. in M.

C. virens *L.* Karasu prope Bitolia in M.

Hieracium pilosella *L.* In collinis praecipue submontanis et in regione montana ubique vulgare.

H. florentium *All.* In collibus ad Trstenik in M.

H. stuppeum *Rchb.* Trstenik, Mojna, Černičani et m. Peristeri in M.

H. pannosum *Boiss.* Diag. Ser. I, 3. p. 32. M. montana: Plasnica-, Baba-, Luben-, et Petrina pl. in M.

H. umbellatum *L.* Kraljevo, Soko Banja et Mužinci in S.

Sonchus oleraceus *L.* Mužinci in S., Karasu prope Bitolia et Mojna in M.

Lactuca scariola *L.* In toto territorio vulgaris.

L. saligna *L.* Vakup et Soko Banja in S., Gradsko, Rosomani et Bukowo prope Ochrida in M.

L. muralis *Fr.* In silvis montanis et subalpinis. Gorno Divjak, Plasnica- et Pusta rjeka pl., m. Peristeri, Petrina pl. et Bukowo apud Ochrida in M.

L. viminea *L.* Armatuš ad L. contractam Vel. vergens, Bukowo prope Ochrida in M.

Chondrilla juncea *L.* Vakup, coll. Repušina, Kraljevo et Biela voda in S., Sičevo, Rosomani, Kruševo, Beranci, Srbci, Lopatnica, Gorno Orizar, Mojna, Armatuš, Černičani et Diavato in M.

Taraxacum serotinum *Poir.*, teste cl. Halácsy Rosomani in M.

Hypochoris radicata *L.* M. Rtanj in S.

H. maculata *L.* M. Rtanj in S.

Leontodon asper *W. K.* Mm. Peristeri et Gobeš Balkan in M.

Picris hieracioides *L.* In toto territorio S. vulgaris.

Picris Sprengeriana *Poir.* Karasu prope Bitolia in M.

Tragopogon majus *Jacq.* Mojna in M.

T. campestre *Bess.* Soko Banja in S.

T. orientale *L.* Coll. Rujevica et aliis locis apud Alexinac et m. Rtanj in S.

T. Samaritani *Heldr.* et *Sart.* Coll. Rujevica apud Alexinac in S.

Erigeron arce *L.* In toto territorio S. vulgare.

E. canadense *L.* Per totum territorium vulgatissimum.

Bellis perennis *L.* M. Peristeri c. 1800 m M.

Asteriscus aquaticus *Less.* syn. 210. Sičevo prope Gradsko et Rosomani in M.

Inula hirta *L.* In toto territorio S. vulgaris, Kruševo, Gorna Birino et Mojna in M.

I. salicina *L.* M. Crni vrh apud Kruševo in M.

I. germanica *L.* Bobovište et Alexinac in S. Kruševo, Lopatnica, Armatuš, Maglenci et in collinis ad lacum Ochrida in M.

I. ensifolia *L.* Soko Banja, Biela voda et m. Rtanj in S.

I. Oculus Christi *L.* Pletvar, Trstenik, frequens ad Kruševo, Gorno Birino, Arilovo, Zašlje, Baba- et Luben pl., pl. Suho polje, Lopatnica, Mojna, Černičani, Maglenci, Ostrec, Gobeš Balkan, Petrina pl. et Bukowo in M.

I. britanica *L.* Per totum territorium in var. angustifolia Boenn. vulgaris.

Telekia speciosa *Bmg.* Soko Banja, Biela voda, Mužinci et m. Rtanj S.

Pulicaria vulgaris *Gärtn.* Bobovište et Vakup in S. Rosomani, Borodin, Jovanovce, Beranci, Srbci Mojna et ad lacum Ochrida in M.

P. dysenterica *Gärtn.* In toto territorio vulgatissima.

Bidens orientalis *Vel.* 1888 Rosomani in M.

Anthemis tinctoria *L.* In toto territorio vulgaris. Var. pallida DC. M. Peristeri in M.

A. carpatica *W. K.* Var. cinerea Panč. Elem. 1883 prosp. M. montana: Plasnica-, Pusta rjeka- et Luben pl. et Gobeš Balkan.

A. arvensis *L.* Alexinac, Kraljevo et Mužinci in S. Dragožani in M.

Matricaria inodora *L.* Novaci et Bitolia in M.

Pyrethrum corymbosum *W. M.* Rtanj in S.

Chrysanthemum tanacetum *Karsch.* In S. vulgaris, Trstenik, Kamberica česma, Zašlje, Beranci, Srbci, Novaci, Petrina pl. et Bukowo prope Ochrida in M.

Ch. leucanthemum *L.* M. Rtanj in S.

Ch. parthenium *L.* Buševa česma prope Kruševo in M.

Achillea millefolium L. In toto territorio frequens.

A. crithmifolia *W. K.* teste cl. Halácsy Kraljevo in S.

A. nobilis *L.* Subsp. Neilreichii Kern Lopatnica, Mojna, Černičani, Velušina et Ostrec in M.

A. lanata *Rchb.* non *Spreng*, teste cl. Halácsy, Černičani in M.

A. collina *Becker.* Baba pl., Mojna, m. Peristeri, Diavato et Petrina pl. in M.

A. tanacetifolia *All.* = **A. dentifera** *DC.* M. Peristeri c. 1800 m in M.

A. coarcata *Poir.* Rosomani, Palikura, Trstenik, Kruševo, Gorno Divjak, Baba-, Luben- et Suho polje pl., Arilovo, Lopatnica, Beranci, Srbci, Pětilup, Novaci, Mojna, Černičani, Maglenci, Barešani, Velušina, Ostrec et Gobeš Balkan in M.

A. clypeolata *Sm.* M. Rtanj in S.

A. exima *Form.* 1893 + dense albolanata, caulibus rectis vel adscendentibus (45—50 cm altis), simplicibus, folliis infe-

rioribus et fasciculorum sterilium ambitu ovato vel oblongo lanceolatis in brevem petiolum angustatis pinnatisectis, segmentis late- vel oblongo ovatis grosse crenatis, apice in comam trichophoram paullo productis, foliis superioribus valde remotis sensim diminutis sessilibus, semiamplexicaulibus, ambitu lanceolatis pectinatim pinnatifidis, lobis oblongis vel lanceolatis, apice in comam trichophoram productis, summis lineari-lanceolatis vel linearibus, pectinato-dentatis, dentibus apice brevissime comosis, omnibus supra cano, subtus dense cano- vel albo lanatis (folia juvenilia sunt semper albo-lanata), corymbo mediocri, laxo, ramulis pedicellisque longinsculis, capitulis magnis, involucri ovati, sublanati phyllis ovatis vel ovato-oblongis, apice obtusis, nunquam scariosis, ligulis flavis orbiculatis, involucro quadruplo brevioribus.

Habitat montibus Luben- et Suho polje pl. et probabiliter alibi in montibus Kračunac et Demirhisar Balkan Macedoniae.

A. specie affini A. clypeolata Sm. differt statione alpina, indumento pallide cano, fere albo, foliorum valde remotorum et breviorum forma, corymbo laxo, involucris majoribus, tenuissime lanatis, ligulis majoribus et aliis notis.

A. depressa *Ika.* Oest. bot. Zeits. 1873. Armatuš et Maglenci in M.

A. canescens *Form.* 1893. Sericeo canescens. Radice verticali, polycephalo, fibris longissimis crassis et capillaribus intermixtis. Caulibus elatis (35—50 cm altis), sulcato-striatis, adscendentibus, simplicibus, supra denudatis. Foliis rosularum ovatis, longissime petiolatis, in lacinias transverse imbricatas, lineares, decurrentes, acutas pinnatifidis, rachide dentata, petiolis crassis, caulinis inferioribus ovato-lanceolatis vel lanceolatis, longiuscule petiolatis, in lacinias lanceolato lineares vel lineares, obtusas, basi angustatas, secus rachidem ± latam subdecurrentes bipinnatisectis, petiolis supra canaliculatis, superioribus remotis, auriculatim semiamplexicaulibus, circumscriptione lanceolatis, in segmenta lineari- cuneata dentata, secus rachidem latiusculam integram subdecurrentia pinnatisectis, corymbo composito, compacto, ramulis pedicellisque longiusculis, tomentoso-canescentibus, pedicellis capitula ovata majuscula sublongioribus, involucri hirti phyllis lanceolatis vel ovato-lanceolatis, obtusis, marigne lanata alboscariosis, rarius externis apice fusco marginatis, ligulis albis orbiculatis, margine plerumque integris, rarius obsolete subtrilobis, involucro sub-

triplo brevioribus, acheniis puberulis, basi angustatis a latere compressis.

Foliis rosularum 15 cm longis, 5 cm latis, caulinis inferioribus 13 cm longis 1—1·5 cm latis.

Habitat Luben- et Suho polje pl. Macedoniae.

Hanc plantam vidit cl. Eugen de Halácsy putatque eam esse Achilleam Frasii, ego autem censeo hanc plantam ab illa specie esse distinguendam A. A. Frasii Schultr. Bip. Flora 1842, I, p. 159 differt (comparo hujus specimina de monte Velugo Etoliae Heldr. Herb. norm. 603) foliis inferioribus ambitu ovato-lanceolatis vel lanceolatis (rosularum ovatis) bipinnatisectis, laciniis lanceolato-linearibus vel linearibus obtusis basi angustatis, secus rachidem ± latam subdecurrentibus, pedunculis capitula ovata majuscula sublongioribus, involucri phyllis lanceolatis vel ovatolanceolatis, margine (albo) scariosis lanatisque, rarius externis apice paullo fusco marginatis, ligulis margine integris, rarius obsolete trilobis, involucro subtriplo brevioribus.

Artemisia scoparia *W. K.* Coll. Rujevica ad Alexinac in S., Rosomani in M.

A. campestris *L.* Alexinac, Bobovište, Vakup, Soko Banja in S., Maglenci in M.

A. vulgaris *L.* In S. ubique frequens, in regione inferiore et imprimis montana M.: Trstenik, Bitolia, Novaci, Barešani et Ostrec.

A. absinthium *L.* Bobovište, Vakup, Kraljevo et Soko Banja in S., Krušije et Bukowo prope Ochrida in M.

A. camphorata *Vill.* M. Rtanj S. Var. microcephala Form. 1893. Capitulis parvulis, foliolis anguste linearibus. Baba-, Suho polje- et Petrina pl. in M.

Doronicum Orphanidis *Boiss.* Fl. III. p. 378. Frequens ad Buševa česma, Plasnica et Pusta rjeka pl. in M.

Linosyris vulgaris *Cass.* In collibus apricis et arvis sterilibus siccis circa Kraljevo, Soko Banja, Biela voda, Mužinci et M. Rtanj in S.

Aster amellus *L.* Soko Banja et Biela voda in S.

Filago pyramidata *L.* Var. canescens Jord. Coll. Repušina prope Vakup in S., Černičani, Maglenci et Ostrec in M. Var. lutescens Jord. Coll. Repušina in S, Novaci, Mojna et Velušina in M.

F. arvensis *L.* Gorno Divjak, Lopatnica, Mojna, m. Peristeri, Gobeš Balkan, Petrina pl. et Bukowo apud Ochrida in M.

Gnaphalium uliginosum *L.* Ad lacum Ochrida in M.

G. silvaticum *L.* Diavato, Sopocka, Petrina pl. et Bukowo prope Ochrida in M.

G. dioicum *L.* Petrina pl. in M.

Helichrysum plicatum *DC.* Trstenik, mm. Crni vrh et Sliva apud Kruševo, Gorno Divjak, Plasnica- et Baba pl., Kruška kula, Zašlje, Lopatnica, Gobeš Balkan, Diavato, Petrina pl. et Bukowo prope Ochrida in M.

Senecio viscosus *L.* Gorno Divjak in M.

S. nebrodensis *L.* = **S. rupestris** *W. K.* M. Rtanj in S., Mojna, Černičani, Maglenci, Gobeš Balkan, Diavato et Petrina pl. in M.

S. erucifolius *L.* Vakup, Soko Banja, Biela voda, Mužinci et m. Rtanj in S., Lopatnica et Novaci in M.

Eupatorium cannabinum *L.* Biela voda in S., Novaci et ad lacum Ochrida in M.

Calendula officinalis *L.* In ruderatis et oleraceis coll. Gradište apud Vakup in S. quasi subspontanea.

Jurinea arachnoidea *Bge.* Luben et Suho polje pl. in M.

Lappa major *Gärtn.* Ad ripas Moravae apud Alexinac, Vakup et Soko Banja in S., Rosomani in M.

L. minor *DC.* Alexinac et Mužinci in S., Karasu prope Bitolia in M.

L. tomentosa *Lam.* Soko Banja in S.

Centaurea calcitrapa *L* In toto territorio vulgatissima.

C. solstitialis *L.* In toto territorio S. vulgaris, Rosomani, Kruševo et Beranci in M.

C. Salonitana *Vis.* Var. subinermis Boiss. fl. or. III p. 666. Vakup et Kraljevo in S., Sičevo, Gradsko et Rosomani in M. Var. macrantha Boiss l. c. et Diagn. Ser. II, 3, p. 78. Pletvar, Gorno Divjak, Baba pl, Zašlje, Beranci, Srbci, Mojna, Černičani, Resnja et Bukowo apud Ochrida in M.

C. scabiosa *L.* Soko Banja in S.

C. atropurpurea *W. K.* M. Rtanj in S., Luben pl. in M., planta pro M. nova.

C. diffusa *Lamk.* Sičevo, Rosomani et Palikura in M.

C. maculosa *Lamk.* Vakup et Biela voda in S.

C. australis *Panč.* Fl. serb. M. Rtanj in S.

C. macedonica *Griesb.* pro var. C. paniculatae (non C. macedonica Boiss.) = **C. Griesebachii** *Nym.* fide cl. Halácsy Gorno Divjak, Baba pl., Zašlje, Lopatnica, Armatuš, m. Peristeri, Gobeš Balkan, Diavato, Petrina, Ochrida et Bukowo prope Ochrida in M.

C. ovina *Pall.* Gorno Divjak, Lopatnica, Maglenci, Dolenci, Gobeš, Petrina, Ochrida et Bukowo prope Ochrida in M.

C. axillaris *Willd.* Var angustifolia Form. 1890. M. Rtanj in S.

C. cyanus *L.* In toto territorio S. vulgaris, Gorno Divjak, Karasu apud Bitolia et Diavato in M.

C. stenolepis *Kern.* M. Rtanj in S.

C. Jacea *L.* Soko Banja et Biela voda in S., Trstenik, Crni vrh apud Kruševo, Diavato, Krušije et Bukowo prope Ochrida in M.

C. alba *L.* Kruševo, Kruška kula, Luben- et Suho polje pl., Zašlje, Pětilup et Gobeš Balkan in M.

C. deusta *Ten.* Pletvar, Gorno Divjak et Mojna in M. Var. sublacera Borb. in litt. Involucri squamis utroque margine laceratis. Lopatnica in M. Var. iracunda Borb. in litt. Involucri squamis rigidius aristatis, subspinosis a typo diversa. Kruševsko Br. prope Kruševo et Diavato in M.

Kentrophyllum dentatum *DC.* Syll. 36. Sičevo, Rosomani, Beranci, Srbci, Gorno Orizar, Mojna, Černičani et Maglenci in M.

K. lanatum *DC.* Vakup, Kraljevo et Mužinci in S., Sičevo, Rosomani, Kruševo, Dolno Divjak, Beranci, Lopatnica, Krklino, Novaci, Karaman, Dalebalci, Mojna, Velušina et Ostrec in M.

Crupina vulgaris *Cass.* Soko Banja et Biela voda in S., Gradsko et Petrina pl. in M.

Onopordon acanthium *L.* In toto territorio S. vulgare. Kruševo in M.

O. Illyricum *L.* Petrina pl. et Ochrida in M.

Carduus acanthoides *L.* In toto territorio S. vulgaris. Karasu prope Bitolia in M. Var. laxus Form. 1893. Canescens, capitula longe pedunculata, valde remota, pedunculi nudi vel in inferiore parte anguste alati. Habitat Bušewa česma in M. Var. microcephalus Form. 1893. Planta viridis, capitula numeriosiora et typo fere duplo minora. Caule creberrime folioso, foliorum laciniis anguste lanceolatis vel linearibus, ciliato-dentatis, in spinas longiusculas, pungentes abeuntibus. Habitat Petrina pl. M. Var. longispinus Form. 1893. Planta ± canescens, capitula ± aggregata et ± longe petiolata, alis et foliis longe vel longissime et creberrime spinosis. Habitat in rupestribus et sterilibus ad Ostrec M.

C. collinus *W. K.* M. Rtanj in S., Gorno Divjak, Plasnica pl. et Gobeš Balkan in M.

C. nutans *L.* Suho polje pl. in M. Var. viridis Form. 1893. Involucra subglabra, involucri phyllis obscure viridibus, folia creberrima typo latiora, minus profunde divisa, viridia, supra scabrida,

subtus glabra, phyllis externis supra basin oblongam, in appendicem late lanceolatam, arcuato-patentem, in spinam brevem et mollem abeuntem contractis, internis apice viridibus. Habitat in sterilibus ad Bukowo prope Ochrida in M.

Chamaepeuce afra *DC.* Sv. Spas prope Kruševo, Kruševo, Baba pl., Gobeš Balkan et Petrina pl. in M.

Picnemon acarana *Cass.* Sičevo, Rosomani et Palikura in M.

Cirsium arvense *L.* In toto territorio Serbiae vulgatissimum, Novaci et Petrina in M.

C. siculum *Spreng.* Rosomani, Lopatnica, Dragožani, Mojna, Černičani et ad lacum Ochrida in M.

C. appendiculatum *Griseb.* Spicil. II, p. 250 M. Peristeri c. 1600 m in M.

C. Halácsyi *Form.* Verhandl. des naturf. Ver. Brünn, 1892, Band XXX., p. 63, extr. p. 16. Frequens in rupibus rivulosis et graminosis m. Peristeri, imprimis in declivibus ejus montis supra Džindžopole in M.

C. candelabrum *Grisb.* Spic. II, p. 252. Kruševo et Gobeš Balkan in M.

C. canum *Mch.* **Subsp. Macedonicum** *Form.* 1891 Verhandl. des naturf. Ver. Brünn, 1892, Band XXX., p. 64, extr. p. 17 **pro spec.** Caule sulcato-striato arachnoideo ramoso, polycephalo foliis coriaceis, firmis, utrinque glabris vel rarius subtus arachnoideis, inferioribus spathulato-lanceolatis, in petiolum longiusculum angustatis, spinuloso dentatis, margine spinuloso ciliatis, mediis lanceolatis vel oblongo lanceolatis in lacinias ovato vel triangulari-lanceolatas pinnatifidis, laciniis margine ciliatis, irregulariter lobatis, lobis in spinas flavidas abeuntibus, superioribus semiamplexicauli-auriculatis, ovato-lanceolatis vel lanceolatis, in lacinias triangulari-lanceolatas vel oblongas pinnatipartitis, lobis simplicibus vel bipartitis, spinuloso-ciliatis, in spinas flavidas, longiusculas, sat firmas abeuntibus, capitulis ovatis, lateralibus subsessilibus, breve-, terminalibus longiuscule pedunculatis, pedunculi tomentoso-cani, apice paullo incrassati, involucri subarachnoidei phyllis inferioribus ovato-lanceolatis, apice purpureis, in spinam brevissimam, recurvam abeuntibus interioribus lanceolatis vel linearibus, ut stramentum flavis acutis, apice purpurea, subrecurvo-patula, a medio breviter ± ciliatis vel pubescentibus, corolae tubo limbum subbreviore, flosculis roseis.

Habitat ad aquas „Karasu" prope Bitolia et apud Novaci in M.

A typo (comparo hujus specimina moravica) differt: caule polycephalo, superne folioso, foliis coriaceis, firmis, latioribus et brevioribus, caulinis semiamplexicauli-auriculatis, mediis profunde pinnatifidis, lobis in spinas longiusculas, sat firmas abeuntibus, capitulis paullo minoribus, pedunculis apice paullo incrassatis, phyllis interioribus angustioribus et longioribus, a medio breviter ciliatis, spinis phyllorum inferiorum brevioribus.

Cirsium ligulare *Boiss.* „Pl. Dobra voda, Prugovac, Sv. Stevan, Prekonoska pl. m. Ostra čuka“ in S., in Verhandl. des naturf. Ver. Brünn, 1892 B. XXXI, p. 120, extr. pg. 13 pro erore als C. eriophorum L. angeführt, Soko Banja, Mužinci et m. Rtanj et probabiliter alibi in S.

C. odontolepis *Boiss.* Trstenik, m. Sliva apud Kruševo, Gorno Divjak, Plasnica- et Pusta rjeka pl., m. Peristeri c. 1700 m et Petrina pl., hierher gehören auch die in Form. „Beitrag zur Fl. von Serb., Maced. und Thess.“ Deuts. bot. Monatsschr. 1890 et 1891 extr. pg. 20 pro erore unter C. eriophorum für Thessalien angeführten Standorte während die hier für S. citirten Standorte der vorhergehenden Art zuzuzählen sind.

C. lanceolatum *Scop.* Boboviště, Alexinac, coll. Repušina prope Vakup, Kraljevo, Biela voda et Mužinci in S., Trstenik, Kruševo, Lopatnica et Dragožani in M.

C. Spitzneri *Form.*, 1893. Caule elato, sulcato-striato, glabro, corymbose-ramoso, foliis glabris, in lacinias late ovatas vel ovatas inaequaliter 2—3 lobas, longe spinosas pinnatifidis, caulinis ambitu ovato-lanceolatis vel lanceolatis semiamplexicauli-auriculatis, summis late lanceolatis valide spinosodentatis, capitulis mediocribus subsessilibus, congestis, ovato oblongis, foliis floralibus lanceolatis sat valide spinosis, flores brevioribus, involucri virentis, parce araneosi phyllis apice fusco carinatis, externis ovato-lanceolatis in spinam flavidam, patentem vel recurvam abeuntibus, intimis scariosis, lineari-lanceolatis, in cuspidem mollem incurvam elongatis, flosculis roseis. Habitat Bukowo prope Ochrida in M.

Affine est C. lanceolato L., sed ab eo distinctum: caule non alato, foliis utrinque viridibus, caulinis semiamplexicaulibus, laciniis multo brevioribus et latioribus, capitulis duplo minoribus, involucri phyllis forma.

Hanc speciem dedico amico **prof. Venceslao Spitzner**, scrutatori florae moravicae perito.

Carlina semiamplexicaulis *Form.* 1887 et 1888. Soko Banja in S., Luben pl. in M., et in forma: squamis anthodii spinis pallidis: ad Mojna, Černičani et Armatuš in M. Var. angustifolia Form. 1892. In collibus ad Gorno Birino in M.

C. acanthifolia *All.* Kruševo, Gorno Birino, Divjak, Kruška kula, Cer, Zašlje, Gorno Birino et Petrina pl. in M.

C. corymbosa *L.* Lopatnica in M. Var. Graeca Boiss. Fl. or. III, pg. 449 Sičevo prope Gradsko in M.

Atractylis cancelata *L.* Mojna, Černičani in M. und von da an höchst wahrscheinlich im ganzen östlichen und nordöstlichen Macedonien bis Salonichi, wo ich diese Pflanze 1889 sammelte.

Xeranthemum annuum *L.* In toto territorio S. et M. vulgare.

Echinops microcephalus *Sibth.* et *Sm.* Trstenik in M.

E. sphaerocephalus *L.* Alexinac et m. Rtanj in S. Var. albidus Boiss. et Sprun. Boiss. Fl. or. III, pg. 439. Sičevo, Veničani, Gradsko et Rosomani in M.

E. Macedonicus *Form.* 1893. Caule elato, sulcato, parce ramoso, in inferiore parte rufescenti-hirsuto, in superiore parte cano, praetereaque praesertim superne setuloso-glanduloso, foliis firmis, subcoriaceis, superne scabrido puberulis, subtus adpresse canis, margine anguste revolutis, inferioribus elongato-lanceolatis (25—30 cm longis), in petiolum longiusculum attenuatis, in segmenta oblongo vel ovato-triangularia profunde pinnatifida, subaequalia, versus basin et apicem tantum decrescentia pinnatifidis, lobis spinuloso dentatis, caulinis sensim decrescentibus, mediis ovato- vel oblongo-lanceolatis, longe acuminatis similiter pinnatifidis, amplexicaulibus, summis lanceolatis vel linearibus, amplexicaulibus, in lacinias triangulares, spinuloso-dentatas, pinnatipartitis vel integris, tantum margine spinuloso-dentatis, capitulis mediocribus floribusque sordide albis, penicilli setis scabris, involucro triplo brevioribus, involucri prismatici, glanduloso-hirti phyllis circa 30, externis a basi tenui, brevi, dorso duobus fuscis lineis instructa rhombeo dilatatis, a tertia parte sat longe ciliatis, ceteris late lanceolatis, apice refracta tenuiter subulatis, a medio sat longe ciliatis, omnibus liberis, pappi setis inferne connatis, antheris filamentis fere quin quies longioribus.

Habitat in graminosis et sterilibus Gobeš Balkan M.

Ex affinitate E. sphaerocephali L. sed diversus: caule subsimplici, tantum in superiore parte adpresse cano, foliis subcoriaceis, supra scabrido-puberulis, subtus adpresse canis, margine anguste revo-

lutis, capitulis multo minoribus, penicilli setis involucro triplo brevioribus forma et numero, involucri phyllis a tertia parte longe ciliatis, pappi setis inferne connatis. Cum. E. thracio Vel. 1890 non est comparandum.

E. banaticus *Roch.* 1823. M. Rtanj in S., Palikura, Lopatnica, Kukuričani, Krklino, Mojna et Maglenci in M.

Dipsacus laciniatus *L.* Alexinac et Biela voda in S. Rosomani, Dolno Divjak, Jovanovce, Beranci, Srbci, Krušije et Bukowo prope Ochrida in M.

Knautia magnifica *Boiss.* et *Orph.* Petrina pl. in M.

K. drymeja *Heuff.* M. Rtanj in S., Luben pl. et Bukowo prope Ochrida in M.

K. macedonica *Grisb.* Trstenik, Crni vrh apud Kruševo, Baba-, Luben- et Suho polje pl., Mojna, Černičani, Armatuš, Gobeš Balkan, Diavato et Bukovo prope Ochrida in M.

K. arvensis *L.* Ad ripas Moravae apud Alexinac, Soko Banja, Biela voda et m. Rtanj in S.

Scabiosa ochroleuca *L.* In toto territorio S. vulgaris. β) Webbiana Boiss. Fl. or. III, pg. 132. Trstenik, Kruševo, Kruška kula, Baba pl., Mojna, Černičani, Maglenci, Ostrec, Dolenci, Gobeš, Diavato, Sopocka, Krušije et Bukowo in M.

S. ucranica *L.* Vakup, coll. Repušina et Kraljevo in S. Rosomani, Beranci, Srbci, Lopatnica, Krklino, Mojna, Černičani, Velušina Ostrec, Dolenci, Gobeš, Petrina pl. et in collinis ad lacum Ochrida in M.

S. mollis *Willd.* M. Rtanj in S. teste cl. Borbás, Kruševo, Gorno Divjak, Buševa česma, Plasnica pl., Kruška kula, Luben pl. et Ostrec in M.

Cephalaria transsilvanica *Schrad.* Bobovište, Vakup, coll. Repušina, Kraljevo, Soko Banja et Biela voda in S. Paša Rufce in M.

C. corniculata *R. S.* (W. K.) M. Rtanj in S.

C. graeca *R. S.* Krklino in M.

Morina persica *L.* Var. Turcica Halácsy. Oest. bot. Zeits. 1891, Nr. 12. Sičevo et Rosomani in M.

Crucianella angustifolia *L.* Suho polje pl. et Zašlje in M.

Sherardia arvensis *L.* Rosomani, Mojna et Maglenci in M.

Asperula odorata *L.* Arilovo et Bukowo prope Ochrida in M.

A. galioides *M. B.* M. Rtanj in S.

A. canescens *Vis.* Ueskūb in M. 18. VII, 1891.

A. ciliata *Roch.* M. Rtanj in S.

A. longiflora *W. Kit.* Kruševsko Br., Baba pl. et Lopatnica in M. Var. ramosior Boiss. Fl. or. III, pg. 36. Pletvar teste cl. Borbás, Gorno Birino, Mojna et Černičani in M.

A. majoriflora *Borb.* 1891 apud Form. Beitr. z. Fl. von S. u. M. Verh. d. naturf. Ver., Brünn, XXX, 1891, pg. 65. Glabra, e rhizomate pluricipiti $\pm$ suffrutescenti multicaulis, caulibus fere ut in A. longiflora tenuibus (36—45 cm altis), adscendentibus, quadrangulis, nitidis, patente-multiramosis, foliis quaternis, rigidulis, glabris anguste linearibus, hinc et inde falcatocurvatis, acutis, margine revolutis scabridisve. Inflorescentia magis multiflora in apice caulis racemosa vel corymboso-racemosa, floribus in apice ramulorum congestis, multifloro fasciculatis, bracteis ovato-lanceolatis, acuminatis flore multo brevioribus. Corollae magnae, usque 1 cm longae, extus scabridae aut glabratae, viridi flavicantis, siccatae sordide purpurascentis, lobis oblongis obtusisque, tubo limbo 4 plo longiore, ovario glabro.

Habitat Sičevo, Baba- et Suho polje pl., Zašlje, m. Peristeri, Gobeš Balkan et Petrina pl. in M.

Differt ab A. longiflora flore fere duplo majore, ampliore, laevique, inflorescentia densiore, brevioreque, magis multiflora, in apice caulis racemosa vel corymboso-racemosa, floribus in apice ramulorum congestis, multifloro-fasciculatis. Habitum refert magis A. nitidae Guss, foliis bracteisque haud aurore-aristatis distincta. Ab. A. incana S. S. et A. suberosa S. S. glabricie quoque diversa, ab A. laxiflora Boiss. inflorescentia multiflora, fasciculis haud oppositis, ceteroquin A. majoriflora Sordidis nec Roseis Boiss. adnumeranda. Ab A. lutea S. S. praeterea fasciculis florum haud oppositis, nec spicatis, ab A. stricta Boiss. ovario glabro, inflorescentia haud infracto-flexuosa etc. diversissima.

Galium vernum *Scop.* M. Rtanj in S.

G. cruciatum *Scop.* In S. vulgare. Gorno Divjak, in pl.: Plasnica, Pusta rjeka, Baba, Luben et Suho polje; Mojna, Armatuš, Diavato, Petrina, Bukowo et Krušije in M.

G. purpureum *L.* M. Rtanj in S.

G. verosimile *Schult.*, in Roem. et Schult. Syst. veget, I, 1818 pg. 234, G. praecox Lang p. var. veri, G. Wirtgeni F. Schul. Archiv. 201, Borbás „A. Bolgár Fl. Vonatkozása Hazánk Flórájára“ in Természetrajzi Füzetek Vol. XVI part. 1. 1893 extr. pg. 50, Diavato, Ostrec. Var. majoriflorum Borb. l. c. pg. 50, floribus duplo majoribus, intense aureis Alexinac in S., Dragožani in M.

G. verum *L.* M. Rtanj in S., Pletvar, Gorno Divjak, Lopatnica, Mojna, Maglenci et Petrina pl. in M.

G. erectum *Huds.* Kruška kula, Gobeš Balkan in M. Var. Bielzii Schur., Borb. l. c. pg. 50 Luben pl. teste cl. Borbás.

G. pubescens *Schrad.* ap. R. S. Syll. 65 teste cl. Borbás, Kraljevo in S.

G. mollugo *L.* Kraljevo in S., m. Peristeri in M.

G. pseudoaristatum *Schur.* Enum. 1866 pg. 282 apud Borb. l. c. extr. pg. 49, inflorescentia, internodiis magis elongatis, potius corymbosa et laxa, flores quam in sequente majores, pedunculi elongati quidem, at pedicelli plerumque abbreviati, floribus vix longiores, styli apice solum fissi. A basi glabrum, folia margine scabra, fide H. Braun abruptim acuminata: Ostrec teste cl. Borbás et Bukowo prope Ochrida in M.

Viburnum lantana *L.* Vakup, Biela voda et Mužinci in S.

Sambucus ebulus *L.* Per totum territorium vulgatissima.

Lonicera xylosteum *L.* M. Rtanj in S.

Ligustrum vulgare *L.* Soko Banja et Biela voda in S.

Syringa vulgaris *L.* Frequens in m. Rtanj in S., Bitolia in M.

Cynanchum acutum *L.* Rosomani in M.

Limnanthemum nympheoides *Link.* In aquis apud Rosomani in M.

Erythraea centaurium *Pers.* (Kantarion türkisch). Kraljevo in S., Gorno Birino, Beranci, Srbci, Lopatnica, Velušina, Ostrec, Dolenci et Gobeš in M.

E. pulchella *Fries.* Rosomani in M.

Gentiana cruciata *L.* M. Rtanj in S., Bušewa česma, Plasnica et Luben pl. et Bukowo prope Ochrida in M.

Heliotropium europaeum *L.* Vakup in S., Lopatnica, Beranci, Srbci, Krklino, Mojna, Černičani, Maglenci, Resnja et ad lacum Ochrida in M.

Echinospermum lappula *L.* In toto territorio vulgaris.

Cynoglossum officinale *L.* Trstenik, Kruševo, Gorno Divjak, Plasnica et Pusta rjeka pl., Lopatnica, Dragožani, Mojna, Diavato, Petrina et Ochrida in M.

Echium italicum *L.* Alexinac, coll. Repušina prope Vakup in S., Mojna et Černičani in M. Var. altissimum Jacq. (spec) Vakup et Soko Banja in S., Rosomani, Pletvar, Kruševo, Arilovo, Lopatnica, Jovanovce, Beranci, Srbci, Dragarino, Novaci et Barešani in M.

E. vulgare *L.* Per totum territorium S. vulgare, Kruševo, Diavato et Ochrida in M.

? **E. rubrum** *Jcq.* Planta valde corrupta, m. Rtanj in S.

Onosma stellulatum *W. K.* α) genuinum Boiss. Fl. IV, pg. 201. Sičevo in M. γ) angustifolium Boiss. l. c. = O. Tauricum Pall. Baba-, Luben- et Suho polje pl., Zašlje, Lopatnica et Bukowo prope Ochrida in M.

Myosotis caespitosa *F.* Sch. Ostrec in M.

M. sicula *Guss.* M. Peristeri in M. teste cl. Halácsy.

M. hispida *Schlecht.* = **M. collina** *Hoffm.* Gobeš Balkan in M.

Cerinthe minor *L.* Rosomani, Krušije, Bukowo prope Ochrida et Ochrida in M.

Lithospermum Leithneri *Heldr.* exs. Trstenik in M.

Anchusa officinalis *L.* In toto territorio S. vulgatissima. Sičevo, Gradsko, Rosomani, Kruševo, Lopatnica, Beranci, Kukuričani, Novaci, Mojna, Černičani, Velušina, Ostrec, Krušije, Bukowo et Ochrida in M. Var. ochroleuca Boiss. Fl. IV, pg. 152. Rosomani, Pletvar, Kruševo, Gorno Divjak, Karasu prope Bitelia et Novaci in M.

A. italica *Retz.* Alexinac et Mužinci in S., coll. Preslop apud Zašlje in M.

Symphytum officinale *L.* Mužinci et m. Rtanj in S.

Polemonium coeruleum *L.* M. Rtanj in S.

Calystegia sepium *Br.* Alexinac in S., Rosomani et Novaci in M.

Convolvulus arvensis *L.* In toto territorio vulgaris.

Solanum nigrum *L.* In toto territorio vulgare.

S. dulca mara *L.* Boboviště et Alexinac in S., Rosomani, Novaci, Ostrec et ad lacum Ochrida in M.

Lycium barbarum *L.* Kraljevo et Biela voda in S.

Datura stramonium *L.* In toto territorio vulgatissimum.

Hyosciamus niger *L.* Beranci, Srbci, Krklino, Karaman et Dalebalci in M.

Acanthus longifolius *Host.* Soko Banja in S.

A. spinosus *L.* Var. hirsuta Form. 1892. Beranci, Srbci et ad lacum Ochrida in M.

Orobanche epithymum *DC.* Luben pl. et m. Peristeri in M.

Verbascum phlomoides *L.* Kraljevo in S., Mojna, Ostrec et Diavato in M.

V. pannosum *Vis.* et *Panč.* teste cl. Borbás, Petrina pl. in M.

V. Blattaria *L.* Frequens ad Alexinac et Boboviště in S., Gradsko, Rosomani, Jovanovce, Beranci, Srbci, Novaci et Karasu prope Bitolia in M.

V. floccosum *W.* et *Kit.* (non V. pulverulentum Vill!) Krklino, Karasu prope Bitolia et Novaci in M.

V. lychnitis *L.* Alexinac et Kraljevo in S.

V. banaticum *Schrad.* Dragožani et Mojna in M., teste cl. Borbás.

V. austriacum *Schott.* M. Rtanj in S.

Scrophularia alata *Gilib.* Trstenik in M.

S. glandulosa *W. K.* = **S. Scopolii** *Hoppe.* Bitolia, Novaci, Mojna, Maglenci et Ochrida in M.

S. aestivalis *Grisb.* Spic. II, pg. 36, teste cl. Halácsy Plasnica et Pusta rjeka pl. in M.

S. canina *L.* Rosomani, Trstenik, Kruševo, Gobeš Balkan, Petrina et Ochrida in M.

Antirrhinum orontium *L.* Lopatnica et Krklino in M.

Linaria spuria *Mill.* Boboviště, Vakup, Kraljevo, Soko Banja et Mužinci in S., Lopatnica in M.

L. vulgaris *Mill.* In toto territorio S. frequens. Kruševo, Lopatnica, Novaci et Gobeš in M.

L. Macedonica *Grisb.* Spic. II, pg. 19. Lopatnica, Krklino, Mojna, Černičani, Armatuš et Maglenci in M.

L. genistaefolia *L.* Vakup, coll. Repušina et Kraljevo in S., Sičevo, Rosomani, Kruševo, Lopatnica, Horodin, Dolenci, Gobeš Balkan, Krušije et Bukowo prope Ochrida in M. Var. linifolia Boiss. Fl. IV, pg. 378, m. Rtanj in S., Petrina in M.

L. Sibthorpiana *Boiss.* Baba pl., Gobeš Balkan, Petrina pl., in collinis et saxosis ad pagum Diavato et ad urbem Ochrida in M.

L. minor *Dsf.* In declivibus Baba- et Petrina pl. et ad Bukowo prope Ochrida in M.

Gratiola officinalis *L.* Trstenik, Gorno Birino, Mojna, Černičani, Armatuš, Diavato et ad lacum Ochrida in M.

Digitalis ferruginea *L.* Gorno Birino, Gobeš Balkan, Diavato, Petrina pl. et Bukowo prope Ochrida in M.

D. laevigata *W. Kit.* Crni vrh apud Kruševo in M.

D. lanata *Ehrh.* Trstenik in M.

D. grandiflora *Lamk.* M. Rtanj in S.

D. viridiflora *Lindl.* Gorno Divjak in M., hucce spectant specimina D. Macedonicae in Form. Beitr. z. Fl. v. S. u. M. Verh. d. naturf. Ver., Brünn 1892, Bd. XXX. pg. 68, extr. pg. 21 erore pro Var. D. grandiflorae Lamk. indicatae a m. Peristeri, Bratučino, Lubunova et Monastir apud Slivnica in M.

Veronica anagalis *L.* Ad lacum Ochrida in M.

V. multifida *L.* M. Rtanj S.

V. dentata *Schmidt.* Luben et Suho polje pl. in M.

V. chamaedrys *L.* Trstenik, Crni vrh apud Kruševo et Luben pl. in M.

V. officinalis *L.* Gobeš Balkan in M.

V. spicata *L.* Soko Banja, Biela voda, Mužinci et m. Rtanj in S.

V. serpyllifolia *L.* M. Peristeri c. 1800 m in M.

V. arvensis *L.* Mojna, Černičani, Maglenci, Velušina, Ostrec, m. Peristeri et Petrina pl. in M.

V. praecox *All.* Gobeš Balkan in M.

Euphrasia stricta *Host.* Soko Banja et m. Rtanj in S., Trstenik, Kruševo, Gorno Divjak, Kruška kula, Gorno Birino et Černičani in M.

E. transiens *Borb.* Mm. Peristeri et Gobeš Balkan in M.

Odontites serotina *Lamk.* In toto territorio S. frequens, Kruševo et Mojna in M.

O. lutea *L.* In graminosis siccis ad Soko Banja et m. Rtanj in S.

Rhinanthus angustifolius *Gm.* M. Rtanj in S., Bukowo prope Ochrida in M.

Melampyrum cristatum *L.* M. Rtanj in S.

M. arvense *L.* Coll. Rujevica apud Alexinac, Soko Banja et Biela voda in S.

? M. barbatum *W. Kit.* Biela voda in S.

Verbena officinalis *L.* In toto territorio vulgaris.

Mentha Wierzbickiana *Opiz.* Trstenik, Baba pl. apud Cer, Dragožani, Karasu prope Bitolia, Novaci, Armatuš et Ostrec in M. Var. stenantha Borb. Petrina et ad lacum Ochrida in M.

M. viridescens *Borb.* l. c. extr. pg. 52. Coll. Rujevica et aliis locis apud Alexinac frequens et Vakup in S. Dragožani et Petrina in M.

M. Sieberi *C. Koch.* apud Borb. l. c. extr. pg. 52. Rosomani, Pletvar, Pětilup, Novaci, Mojna, Maglenci et Petrina in M. Var. cretica Portenschlag teste cl. Borbás Petrina in M.

M. silvestris *L.* Var. cuspidata Opiz., Borb. l. c. extr. pg. 52. Karasu prope Bitolia, Novaci et Bukowo prope Ochrida in M.

M. candicans *Crantz.* Var. Serborum Borb. in litt. 1892. Spicis tenuiter elongatis. Bukowo prope Ochrida in M.

M. hirta *Willd.* Var. brachystachya Borb. in Arb. der ung. Naturf. und Aerzte XX, 1880, pg. 312 teste cl. Borbás. Alexinac in S. et Rosomani in M.

M. pulegium *L.* In toto territorio vulgaris. Var. villicaulis Borb. Dragožani in M.

Lycopus exaltatus *L.* Soko Banja in S.

L. europaeus *L.* In toto territorio S. vulgaris, Rosomani in M.

Salvia verticillata *L.* Per totum territorium vulgaris.

S. villicaulis *Borb.* 1886. Pilis horizontaliter patentibus, foliis quam illa S. nemorosae L. conspicue latioribus. Vakup, coll. Repušina, Kraljevo, Biela voda, Mužinci et m. Rtanj in S. Sičevo, Rosomani, Sv. Spas, Kruševo, Arilovo, Zašlje, Beranci, Srbci, Lopatnica, Novaci, Barešani, Velušina et Krušije in M.

S. Aethiopis *L.* Sv. Spas prope Kruševo, Petrina, Ochrida et Bukowo prope Ochrida in M.

S. Sclarea *L.* Vakup et Soko Banja in S., Sičevo in M.

S. glutinosa *L.* M. Rtanj in S. Sv. Spas, Openica et Bukowo prope Ochrida in M.

S. ringens *Sibth.* et *Sm.* Frequens in declivibus Baba pl. apud Cer in M.

Ziziphora capitata *L.* Soko Banja in S.

Origanum vulgare *L.* In toto territorio vulgare. β) latebracteatum Beck Fl. von Südbos. u. d. angr. Herceg. pg. 142. Ostrec, Gobeš Balkan, Petrina et Bukowo in M. *f*) elongatum Form. 1888. Suho polje pl. et Mojna in M.

Thymus montanus *W.* et *Kit.* Biela voda teste cl. Borbás, Soko Banja et Mužinci in S.

T. heterotrichus *Grisb.*, ramis brevissime puberulis, calyce autem setoso insignis Borb. l. c. pg. 51. Kruševsko Br., Crni vrh apud Kruševo, Gorno Divjak, Buševa česma, Kruška kula, Zašlje, Lopatnica, Mojna, Maglenci, Velušina, Ostrec, m. Peristeri, Diavato, Gobeš Balkan et Petrina pl. in M.

T. Marschallianus *Willd.* Coll. Rujevica et aliis locis apud Alexinac et Kraljevo in S.

T. Kosteletzkyanus *Opiz.* Mojna in M., teste cl. Borbás.

T. leucostachys *Čelak.* Pletvar in M. teste cl. Borbás.

T. laniger *Borb.* 1890 Baba pl. (?) et m. Peristeri c. 1700 m in M.

T. comptus *Friv.* Diavato in M.

? T. Cilicicus *Boiss.* et *Ball.* Diagn. Ser. II, 4, pg. 8. Planta incompleta: Luben pl. in M.

? T. hirsutus *M. B.* Taur. Cauc. II, pg. 59. Petrina pl. in M

Satureja montana *L.* M. Rtanj in S.

Micromeria cristata *Grisb.* Spic. II, 122. In declivibus Baba pl. apud Cer in M.

Melissa officinalis *L.* Bitolia et Ostrec in M.

Clinopodium vulgare *L.* In toto territorio vulgare *f*) aggregatum Form. 1893. Planta pumila, cymis lateralibus paucis vel nullis, bracteis fusco-nigris. M. Peristeri et in collinis ad pagum Diavato in M.

Calamintha grandiflora *Mch.* Trstenik, Kruševo, Gorno Divjak, Bušewa česma et Petrina pl. in M.

C. silvatica *Bromf.* = **C. officinalis** *Mch.* Coll. Repušina prope Vakup, Kraljevo et Mužinci in S. Cer, coll. Preslop apud Zašlje, Dolenci, Gobeš, Petrina, Ochrida et Bukowo prope Ochrida in M.

C. patavina *Jacq.* Trstenik, Kruševo, Gorno Divjak, Kruška kula et Diavato in M.

C. suaveolens *Sm.* Pletvar, Gorno Divjak, Plasnica- et Pusta rjeka- et Baba pl. Lopatnica, Mojna, Černičani, Maglenci, Gobeš Balkan, Diavato et Bukowo prope Ochrida in M.

C. acinos *Clairo.* Krušewo in M.

Nepeta pannonica *Jacq.* M. Rtanj in S. Trstenik, Krušije et Bukowo prope Ochrida in M.

N. cataria *L.* Vakup et Mužinci in S. Trstenik, Sv. Spas, Kruševo, Dolno Divjak, Plasnica pl. et Petrina in M.

Stachys alpina *L.* Var. Turicica Form. 1892. Buševa česma, Plasnica- et Pusta rjeka pl., Kruška kula, Luben pl. et Gobeš Balkan in M.

S. germanica *L.* In S. vulgaris, Gorno Birino, Jovanovce, Beranci, Srbci, Lopatnica et Barešani in M.

S. silvatica *L.* Ostrec et Bukowo prope Ochrida in M.

S. palustris *L.* Soko Banja in S., Karaman et Ostrec in M.

S. recta *L.* M. Rtanj in S. *β*) sideritoides Boiss. Fl. IV, 730. Baba- et Suho polje pl. in M.

S. leucoglossa *Grisb.* Soko Banja in S.

S. angustifolia *M. B.* Trstenik, Kruševo et Lopatnica in S.

S. Iva *Grisb.* Spic. II, pg. 143. Sičevo prope Gradsko in M.

S. elegans *Form.* 1893. Ex sect. Ambleiae Boiss. Fl. IV, pg. 716. Suffrutescens, multicaulis, tota densissime et eleganter pannoso-candida, caulibus adscendentibus simplicibus vel parce ramosis, foliis subintegris, obtusis, inferioribus spathulato-ovatis vel spathulato-oblongis, in petiolum sat longum attenuatis, superioribus ovato-lanceolatis vel oblongo-lanceolatis sessilibus,

floralibus rotundato-ovatis vel late ovatis, sat longe acuminatis calyces superantibus, verticillastris 8—6 floris, praeter inferiora remotiuscula, in racemos longos approximatis, bracteis nullis, calycis sessilis (anguste) campanulati, lanati dentibus tubo subaequilongis, lanceolatis, acutis, corollae ochroleucae hirsuto tubo subexserto, labio superiore breve bifido.

Habitat in regione alpina et subalpina montium Baba-, Luben-, Suho polje- et Petrina pl. in M. et probabiliter alibi in montibus Kračunac et Demirhisar Balkan in M.

A. S. chrysacantha Boiss. et Heldr. Diag. Ser. I, pg. 56 differt foliis forma, foliis floralibus calyce longioribus, bracteis deficientibus, dentibus calycis tubo fere aequilongis, corolae tubo subexserto.

S. Iva Grisb. Spic II, pg. 143 statura et altitudine, spica multo breviore, foliis floralibus ellipticis calyces subaequantibus, calycis dentibus tubo duplo brevioribus in aristulam glabram, teneram, flexuosam abeuntibus diversa est.

S. annua *L.* Boboviště, Vakup, Kraljevo, Soko Banja et Biela voda in S.

S. plumosa *Grisb.* Trstenik, Kruševo, Zašlje et m. Peristeri in M.

B. etonica officinalis *L.* Coll. Rujevica apud Alexinac, Soko Banja, Biela voda, Mužinci et m. Rtanj in S.

B. Kelleri *Form.* emend. In Verh. des naturf. Ver. Brünn, 1892 B. XXX, pg. 72, extr. pg. 25. Dense retrorsum hirta. Perennis pluricaulis, caulibus adscendentibus, simplicibus, 24—46 cm altis, foliis mollibus a basi cordata ovato-oblongis vel ovatis obtusis, grosse crenatis, inferioribus longe petiolatis, caulinis remotis, sessilibus, omnibus supra tenue, subtus dense incano-hirtis, floralibus inferioribus parvis, ovatis vel ovato-lanceolatis, integris vel grosse crenatis, spica breviter oblongo-cylindrica vel oblongo-ovata, plerumque congesta, rarius interrupta, bracteis ovatis, acutis, floribus parvis, calyce adpresse puberulo, dentibus hirtis a basi triangulari subulatis, mucronatis, tubo triplo brevioribus, corollae pubescentis purpureae tubo calyce vix longiore, staminibus subexsertis, pubescentibus. Frequens in declivibus m. Peristeri supra Džindžopole in M.

A B. officinalis L. differt indumento, foliis, spica, calyce, calycis dentibus valde brevioribus forma et foliis floralibus inferioribus parvis.

f) pallida Form. 1893. Foliis floralibus inferioribus parvis, ovatis, grosse crenatis, spica sat longe cylindrica, interrupta, corollae luteae. Habitat in declivibus m. Peristeri supra Džindžopole in M.

B. Scardica *Grisb.* = **B. Graeca** *Boiss* et *Sprun.* Diag. Ser. I, 5, pg. 27. Trstenik, Crni vrh apud Kruševo, Buševa česma, Luben pl., Kruška kula, m. Peristeri, Gobeš Balkan et Diavato in M.

Lamium molle *Boiss.* et *Orph.* Gorno Divjak et Buševa česma in M.

Galeopsis ladanum *L.* Soko Banja et Mužinci in S.

G. tetrahit *L.* Plasnica pl. et Ostrec in M.

Marrubium vulgare *L.* Novaci et Petrina in M.

M. peregrinum *Jacq.* Coll. Repušina prope Vakup et Kraljevo in S., Rosomani, Trstenik, Kruševo, Baba pl., Beranci, Srbci, Lopatnica, Ostrec et Petrina in M.

Ballata nigra *L.* In toto territorio vulgaris.

Phlomis pungens *Willd.* Gradsko, Rosomani, Palikura, Lopatnica, Mojna, Černičani et Armatuš in M. (und falls die Scheda richtig ist auch m. Peristeri in M.)

Leonurus cardiaca *L.* Biela voda et Mužinci in S., Trstenik et Novaci in M.

Sideritis montana *L.* Vakup, Biela voda, Mužinci et m. Rtanj in S. Var. comosa Rochel. Rosomani, Pletvar, Baba pl., Mojna, Černičani et Armatuš in M.

Scutellaria galericulata *L.* Ad ripas Moravae apud Alexinac et Biela voda in S.

S. altissima *L.* Diavato et Bukowo prope Ochrida in M.

S. orientalis *L.* In declivibus Baba pl. apud Cer in M.

Prunella vulgaris *L.* In toto territorio S. vulgaris, Novaci, Ostrec et m. Peristeri in M.

P. laciniata *L.* Biela voda in S. Mm. Crni vrh et Sliva apud Kruševo, Gorno Divjak, Mojna, Armatuš, Maglenci, Dolenci, Gobeš Balkan, Diavato, Petrina, Krušije et Bukowo prope Ochrida in M.

Ajuga chamaepitys *Schreb.* In var. hirsuta Freyn. Fl. Ist. pg. 167 per totum territorium S. vulgaris, Pletvar et ad lacum Ochrida in M.

A. genevensis *L.* Luben pl. et m. Peristeri in M.

Teucrium chamaedrys *L.* In toto territorio vulgare. Var. canum Boiss. Fl. IV, pg. 816. Baba pl., Lopatnica, Velušina, Gobeš Balkan et Petrina in M.

T. montanum *L.* M. Rtanj, Baba-, Luben-, et Suho polje pl. et Petrina in M.

T. polium *L.* Sičevo, Rosomani, Palikura, Trstenik, Baba et Suho polje pl., Ostrec, Lopatnica, Mojna, Černičani, Armatuš, Maglenci, Velušina, Ostrec, Petrina, Ochrida, et Bukowo prope Ochrida in M.

Plantago major *L.* In toto territorio frequens.

P. lanceolata *L.* Var. eriophylla Decaisne Lopatnica et Ostrec in M. Var. capitata Presl. Sv. Spas apud Kruševo, Gorno Divjak, Maglenci et Bukowo prope Ochrida in M.

P. carinata *Schrad.* Pletvar, Plasnica- et Pusta rjeka pl., coll. Preslop prope Zašlje, Srbci, Lopatnica, Krklino, Mojna, Černičani, Armatuš, Velušina, Ostrec, Dolenci, Gobeš, Petrina et Bukowo prope Ochrida in M.

P. arenaria *W. K.* Rosomani, Lopatnica, Mojna, Černičani et Maglenci in M.

Globularia Willkommii *Nym.* = **G. vulgaris** Aut. non L. In declivibus Baba pl. supra Cer in M.

Plumbago europaea *L.* Rosomani in M.

Armeria majellensis *Boiss.* Kruševo, Buševa česma, Plasnica- et Pusta rjeka pl., Kruška kula, Lopatnica, Mojna, Černičani, Maglenci et Diavato in M.

Statice collinum *Grisb.* = **Goniolimon collinum** *Boiss.* Fl. IV, pg. 855. Sičevo et Rosomani in M.

Anagalis phoenicea *Scop.* In toto territorio frequens.

A. coerulea *Schreb.* Bobovište, Kraljevo et Biela voda in S., Sičevo et Dragožani in M.

Clematis vitalba *L.* Bobovište, coll. Repušina, Vakup, Soko Banja, Biela voda et Mužinci in S., Trstenik, Kruševo, Lopatnica, Petrina, Ochrida et Bukowo prope Ochrida in M.

Thalictrum minus *L.* Bobovište, Kraljevo, Soko Banja, Biela voda et m. Rtanj in S. Var. pseudofoetidum Form. 1893. Glanduloso-pubescens, segmenta parva, rigidula, obtuse lobata, subtus puberula, margine revoluta, panicula pauciflora. Habitat in declivibus Babae pl. supra Cer. in M.

T. angustifolium *L.* sec. Jacq. Hort. bot. Vind. III, pg. 25. = **T. angustissimum** *Crantz.* Mužinci et m. Rtanj in S., Bukowo prope Ochrida in M.

Ranunculus serbicus *Vis.*, teste cl. Halácsy Buševa česma in M.

R. Villarsii *DC.* Buševa česma et Bukowo prope Ochrida in M.

R. lanuginosus *L.* Bitolia (Orph., Form.) et Karasu apud Novaci in M.

R. arvensis *L.* Ochrida in M.

Heleborus odorus *W.* et *Kit.* In toto territorio vulgaris.

Nigella arvensis *L.* In toto territorio S. vulgaris. Rosomani, Lopatnica, Dragožani, Novaci, Mojna, Velušina, Ostrec, Horodin, Dolenci, Gobeš et Bukowo in M.

N. damascena *L.* Sičevo et Rosomani in M.

Delphinum halteratum *Sibth.* et *Sm.* Sičevo, Rosomani, Palikura, Beranci, Srbci, Lopatnica, Kukuričani, Mojna, Černičani, Maglenci, Petrina et Ochrida in M.

D. Borbásii *Form.* 1893 ex sectione Delphinella Boiss. Fl. I, 73. Inferne adpresse-, superne patentissime pubescens, radice tuberosa, caule erecto, flexuoso, ramoso, racemis densis, foliis digitatis, partionibus in lacinias lineari-lanceolatas vel anguste lineares, arcuatas divisis. Floribus coeruleis hirtis, dense racemosis, pedunculis hirtis calyce brevioribus, bracteis hirtis, inferioribus linearibus, pedunculis longioribus, superioribus linearibus carpella subaequantibus, petalorum lateralium lamina unque breviori, calcare adscendenti flore subduplo longiori, filamentis dilatatis, carpellis hirtis, ovatis, subdivergentibus in rostrum aequilongum attenuatis.

Habitat in pratis alpinis Luben pl. prope Cer et probabiliter alibi in montibus Kračunac et Demirhisar in M.

A D. peregrino cui proximum differt indumento, foliorum forma, petalorum lamina unque breviori, carpellis ovatis, hirtis, radice tuberosa.

Hanc speciem dedico clarissimo et meritissimo scrutatori florae austro-hungaricae **Dr. Vincentio de Borbás.**

D. consolida *L.* In S. vulgare, Lopatnica, Beranci, Karaman et Dolenci in M.

Papaver rhoeas *L.* Trstenik in M. *f*) mucronata Form. 1893. Tota planta dense setosa, lobis foliorum ovatis vel lanceolatis, mucronatis.

Habitat in rupestribus Gorno Divjak in M.

Nasturtium silvestre *R. Br.* Bobovište, ad ripas Moravae apud Alexinac in S. Trstenik, Gorno Divjak, Novaci, Petrina et Ochrida in M.

N. lippicense *DC.* Ad Mojna in M.

N. thracicum *Grisb.* Spic. I, pg. 258 Černičani in M.

N. proliferum *Heuffl.* Karasu prope Bitolia, Novaci et Velušina in M.

Arabis muralis *Bert.* pl. rar. Dec II, pg. 36. Petrina pl. et Bukowo prope Ochrida in M.

A. hirsuta *Scop.* Carn. 2 pg. 30. Petrina pl. in M.

Erysimum Banaticum *Grisb.* Iter. Hung. teste cl. Borbás Mojna in M.

E. canescens *Roth.* Lopatnica, Mojna, Černičani, Maglenci, m. Peristeri c. 1600 m, Gobeš Balkan, Petrina pl. et Ochrida in M.

E. cuspidatum *M. B.* Taur. Caus. II, pg. 493 sub Cheirantho. Var. Macedonicum Form. 1892. Dragožani, Barešani, Velušina, Petrina et Ochrida in M.

E. pectinatum *Bory.* et *Ch.* Fl. Pelop. pg. 44, tab. XXVI, Planta pro M. nova Petrina pl. in M.

Sisymbrium Sophia *L.* Boboviště et Kraljevo in S.

S. Sinapistrum *Crantz.* Mojna et Maglenci in M.

S. Columnae *Jacq.* Boboviště, Kraljevo et Soko Banja in S.

S. officinale *L.* In toto territorio S. vulgare.

Sinapis arvensis *L.* In toto territorio S. vulgaris, Dragožani in M.

S. nigra *L.* Alexinac in S., Bitolia et Ochrida in M.

Diplotaxis tenuifolia *DC.* Ochrida in M.

Hirschfeldia adpressa *Moench.* Maglenci in M.

Berteroa incana *DC.* In toto territorio S. frequens, Kruševo, Gorno Divjak, Dolno Divjak, Zašlje, Jovanovce, Beranci, Srbci, Novaci, Mojna, Ostrec, m. Peristeri, Dolenci, Gobeš, Krušije et Bukowo prope Ochrida in M.

Alyssum corymbosum *L.* Mojna, Černičani et Armatuš in M.

A. spathulataefolium *Form.* 1893 ex sect. Eualyssum. Perennis, pube stellata canum, multicaulis, caulibus adscendentibus elatis simplicibus, foliis canis, inferioribus spathulato-oblongis, superioribus spathulato-lanceolatis vel lineari cuneatis, petalis flavis, calyce duplo longioribus, limbo rotundato, filamentis majoribus ala sensim attenuata bilaterali, supra tertiam partem in 2 dentes abeunti, minoribus basi appendice auctis, racemo fructifero elongato, siliculis dense stellato canis, orbiculatis, stylo iis plus duplo longiori, seminibus anguste alatis.

Habitat in saxosis m. Peristeri in M.

Die oben angeführte Pflanze ist grundverschieden von allen bisher beschriebenen Alyssum-Arten und nur noch mit dem A. montanum L. und A. Armenum Boiss verwandt.

A A. montano L. differt statura, indumento, petalorum forma, filamentis majoribus ala bilaterali etc., stylo siliqua plus duplo longiori etc. A in Boiss. fl. orient. I, p. 278 non satis descripto A. Armeno Boiss. cujus siliculae non notae, foliis obtusis, petalis rotundatis etc. diversum est.

A. denticulatum *spec. nov.?* ad interim Suffrutescens, caulibus adscendentibus, adpresse canis, apice corymboso paniculatis, foliis inferioribus rosulatis, densissime adpresse stellulatis, ovatolanceolato-spathulatis, apice acutis, margine remote subdenticulatis, siliculis orbiculatis, stylo brevi apiculatis, loculis latiuscule alatis, foliis caulinis?, filamentis? (non notis).

Habitat in saxosis ad urbem Ochrida in M.

Das gesammelte Material ist höchst unvollständig und als Species nova fraglich und vielleicht mit Alyssum orientale Ard. Spec. II, pg. 32, tab. 1511 identisch, die grundständigen Blätter sind jedoch entfernt und sehr kleinzähnig!

Aethionema gracile *L.* Baba- et Luben pl. in M.

Lepidium Draba *L.* Černičani, Maglenci et Petrina in M.

L. latifolium *L.* Rosomani, Zašlje, Karaman, Dalebalci, Armatuš, Maglenci, Barešani et Velušina in M.

L. graminifolium *L.* Alexinac, coll. Gradište apud Vakup in S., Sičevo prope Gradsko et Ochrida in M.

Capsella bursa pastoris *Moench.* Per totum territorium S. vulgaris, Buševa česma et Gobeš Balkan in M.

Reseda lutea *L.* In toto territorio S. vulgaris, Rosomani, Bitolia et Dolenci in M.

R. Phyteuma *L.* teste cl. Halácsy Bukowo prope Ochrida in M.

R. luteola *L.* Dolno Divjak, Beranci, Srbci et Ochrida in M.

Parnasia palustris *L.* Diavato in M.

Viola velutina Form. 1891, emend. Verhandl. des naturf. Vereins Brünn 1892, Band XXX, extr. pg. 28. Suffruticosa, velutina, sordide cana. Radice perenni, flexuosa, ramosa, caulibus numerosis, caespitosis, decumbentibus, abbreviatis, 10 cm longis, foliis plerumque planis, inferioribus rotundato-ovatis vel ovatis, in petiolum longiusculum angustatis, caeteris ovato-, vel oblongo-lanceolatis vel lanceolatis, integris vel ± crenulatis, stipulis folio similimis. Sepalis lanceolatis acutiusculis vel obtusis, margine parce denticulatis, petalis violaceis, rarius luteis, obovato-rotundis, intermediis lateraliter patentibus, basi setis paleaceis albis, fere hyalinis barbatis, calyce subtriplo longioribus,

medio macula aurantiaca et (plerumque tribus) lineis atroviolaceis instructo, basi cuneata obcordato vel rotundato, pedunculis singulis, axillaribus, longis angulatis, caulem superantibus, 2 bracteis instructis. Calcare subcrasso, obtuso, ± curvato, rarius subrecto, brevissime hirtulo, appendicibus truncatis, dentatis velutinis triplo longiore. Capsula glabra ovata calyce subaequilonga vel longiore, semina obovata, laevia pallide viridia, denique fusca.

Spectat in sect. Melanium Boiss. Fl. I, pg. 460, et affinis est V. poeticae, fragranti et odontocalycinae. A. V. poetica Boiss. et Sprun. differt etc. vide l. c. extr. pg. 29!

Habitat in alpinis et subalpinis Macedoniae: m. Sliva apud Kruševo, Gorno Divjak, Bušewa česma, Plasnica-, Luben- et Suho polje pl., m. Peristeri, Bratučina pl., Gobeš Balkan (calcare valde hirto, foliis subcrenatis) et Petrina pl. in M. Eine im Inneren Macedoniens weit verbreitete und durch die eigenthümliche Bekleidung und den viel niedrigeren Wuchs von der mitunter mit ihr zusammen vorkommenden V. Orphanidis Boiss. leicht zu unterscheidende und höchst veränderliche Art. Die wichtigsten Abänderungen wären:

Var. elata Form. 1891. emend. Breviter papillari hirta. Caulibus adscendentibus, 24—28 cm altis, stipulis lyrato-pinnatifidis, laciniis obtusis linearibus vel oblongo-lanceolatis, terminali ovato-lanceolato vel ovato, folio simili, sepalis ± subcrenatis, pedunculis longissimis, calcare crasso appendicibus calycis basi truncata subcrenatis. Semina oblongo-ovata.

Habitat cum typo: in montibus apud Kruševo, Gorno Divjak, m. Peristeri et Bratučina pl. in M.

Var. angustifolia Form. 1893. Foliis inferioribus spathulato-ovatis vel oblongis, in petiolum longiusculum angustatis, caeteris spathulato-lanceolatis vel linearibus.

Habitat in subalpinis m. Peristeri in M.

Var. parviflora Form. 1893. Foliis ± evidenter crenulatis, floribus cyaneis (an? semper), typo fere duplo minoribus, calcareis subtenuibus falcatis vel hamatis.

Habitat in subalpinis m. Peristeri in M.

f) crenata Form. 1893. Foliis rotundis vel oblongis, grosse crenatis.

Habitat cum typo in montibus apud Gorno Divjak in M.

V. Orphanidis *Boiss.* Insignis caulibus patule et molliter hirsutis et floribus magnis. M. Peristeri, Bratučina- et Petrina pl. in M.

V. decora *Form.* 1893. Caulibus adscendentibus, elatis, 68—74 cm longis, ramosis, angulosis, puberulis, scandentibus, foliis tenuissime et imprimis ad nervos puberulis, grosse crenatis, inferioribus ovatis vel oblongo-ovatis, basi ciliata cuneatis, superioribus ovato-lanceolatis, stipulis lyrato-pinnatifidis, laciniis margine ciliatis, lanceolatis vel linearibus, terminali oblongo-lanceolato vel ovato, folio simili, sepalis oblongo-lanceolatis, acuminatis, glabris vel ± velutinis, margine angustissime scariosis, ± denticulatis et breviter ciliatis, petalis violaceis, late ovato-rotundis, supra papillari velutinis, intermediis lateralibus patentibus, basi setis paleaceis decore barbatis, medio macula parva aurantiaca et lineis atroviolaceis instructo, obovato, omnibus calyce duplo longioribus, pedunculis valde longis, striato-angulatis, axillaribus. Calcare crasso, obtuso, leviter curvato, appendicibus quadrangulis, obtusis vel truncatis, ± eroso dentatis subtriplo longiori. Capsula ovato oblonga, glabra, calyce subaequilonga vel paulum breviore. Semina laevia, ovata pallide viridia denique fusca.

Habitat in locis umbrosis et fruticetis ad Armatuš et Maglenci in M.

Differt a V. declinata caule adscendente, ramoso, stipulis lyrato-pinnatifidis, foliorum forma et indumento, calcare breviori, crasso obtusoque, appendicibus calycis, petalis etc.

A V. tricolore L. et omnibus ejus varietatibus cognitis, sepalis margine angustissime scariosis, petalis papillari-velutinis, intermediis basi setis paleaceis barbatis, calcare, pedunculis striato-angulatis etc. diversa est.

Var. glabra Form. 1893. Foliis majoribus utrinque glabris vel subglabris, sepalis glabris lanceolatis, longe acuminatis, breviter ciliatis, petalis (violaceis, basi luteis) supra glabris, intermediis basi squamis brevissimis instructis, calcare curvato vel hamulato.

Habitat in fruticetis et fossis umbrosis apud Zašlje in M.

V. tricolor *L.* *β*) arvensis Boiss. fl. I, 465. Alexinac in S., Gorno Birino in M.

V. serbica *Form.* 1893. Caulibus adscendentibus, angulosis, glabris vel sparse scabridis, foliis crenatis, inferioribus rotundatis vel ovatis, longiuscule petiolatis supra et subtus pappiloso-puberulis, margine ± ciliatis, petioli brevissime hirtuli, mediocribus oblongo-ovatis, basi cordatis, superioribus ovato-lanceolatis vel lanceolatis, supra glabris, subtus puberulo-scabridis, stipulis digitato partitis, laciniis lanceolatis vel linearibus,

margine ciliatis, flores majusculi tricolores, sepalis velutinis, lanceolatis, longe acuminatis, margine ciliatis, petalis obovatis, intermediis lateralibus patentibus, basi paleis brevissimis instructis calyce subduplo longioribus, pedunculis longissimis, anguloso-striatis, calcare crasso curvato, appendicibus truncatis, basi crenatis, margine ciliatis duplo longioribus. Capsula ovato-oblonga, calyce breviore.

Habitat m. Rtanj prope Soko Banja Serbiae.

Differt a V. tricolore L. follis inferioribus rotundatis vel ovatis, basi rotundatis, longiuscule petiolatis, supra et subtus papilloso-puberulis, margine ± ciliatis, stipulis digitato-partitis, sepalis velutinis, calcare crasso curvato, appendicibus calycis truncatis basi crenatis duplo longioribus.

V. silvatica *Fries.* Bukowo prope Ochrida in M.

Polygala major *Jacq.* M. Rtanj in S.

Paronychia capitata *Lamk.* 1778. Baba-, Luben- et Suho polje pl. in M.

Helianthemum vulgare *Gärtn.* *β*) discolor Boiss. Fl. I, p. 446. Crni vrh apud Kruševo, Bušewa česma et Plasnica pl. in M.

Fumana procumbens *Gren.* et *Godr.* Baba et Petrina pl. in M.

Portulaca oleracea *L.* Mojna et Maglenci in M.

Scleranthus perennis *L.* Gorno Birino, Lopatnica, Mojna et Gobeš in M. *β*) confertiflorus Boiss. Fl. I, pg. 751 = S. marginatus Guss. Gorno Divjak, Plasnica pl. et Gobeš Balkan in M.

S. collinus *Hornung* apud *Reich.* Mojna, Černičani et Maglenci in M.

Herniaria incana *Lamk.* Coll. Repušina prope Vakup in S. Sičevo, Gradsko, Palikura, Pletvar, Crni vrh apud Kruševo, Gorno Divjak, Bušewa česma, Luben pl. Mojna, Černičani, Armatuš, Maglenci, Ostrec, Petrina et Bukowo in M.

Spergularia rubra *Presl.* Ostrec in M.

Queria hispanica *L.* Frequens in declivibus m. Baba pl. supra Cer et Luben pl. in M.

Bufonia tenuifolia *L.* = B. annua DC., B. parviflora Grisb. Gradsko teste cl. Halácsy, Rosomani, Trstenik et Sv. Spas prope Kruševo in M.

Alsine verna *Bartl.* Baba-, Luben- et Suho polje pl. et Gobeš Balkan in M.

A. bosniaca *Beck.* Flora v. Südbos. u. d. angr. Hercg. 1871, pg. 31 et 321, Taf. VIII, Fig. 1—5. Plasnica, Baba et Suho polje pl. et Kruška kula in M.

A. glomerata *Fenzl.* Bukowo prope Ochrida in M.

Arenaria serpyllifolia *L.* Baba et Suho polje pl. Zašlje, Mojna, Černičani, Ostrec et in collinis ad lacum Ochrida in M.

A. viscida *Loisel.* Not. pg. 68. M. Peristeri c. 1800 m in M.

Sagina procumbens *L.* Buševa česma, Plasnica pl. et Diavato in M.

Stellaria graminea *L.* Plasnica et Pusta rjeka pl. in M.

Cerastium rectum *Friv.* Luben pl, Zašlje, Ostrec, Gobeš Balkan et Petrina pl. in M.

C. petricola *Panč.* Elem. 1883. M. Peristeri c. 1800 m in M., specimina macodonica a plantis Pančićii indumento et caulibus sat crassis diversa.

C. brachypetalum *P.* Bukowo prope Ochrida in M.

C. triviale *Link.* Plasnica et Pusta rjeka pl. in M.

C. tomentosum *L.* Petrina pl. in M., fide cl. Haláscy.

Malachium aquaticum *Fr.* Ad lacum Ochrida der südlichste bisher bekannte Standort dieser Art.

Tunica saxifraga *L.* Vakup et Soko Banja in S., Baba- et Petrina pl., et Bukowo prope Ochrida in M.

T. illyrica *Boiss.* Fl. I, pg. 520. M. Rtanj in S., Rosomani, Luben- et Suho polje pl., Lopatnica, Mojna, Černičani, Armatuš, Maglenci, Gobeš Balkan et Petrina pl. in M.

Kohlrauschia prolifera *Kunth.* Per totum territorium S. frequens., Sičevo, Rosomani, Trstenik, Kruševo, Lopatnica, Mojna, Černičani, Armatuš, Maglenci, Velušina, Ostrec et Bukowo in M.

Dianthus pallens *S.* S. Rosomani in M.

D. giganteus *d'Urv.* M. Rtanj in S., Crni vrh apud Kruševo in M.

D. subgiganteus *Borb.* in litt. D. giganteo D'Urv. humiliori, pancifloro similis, praecipue quoad capitulum et squamas calycinas attinet sensim attenuatas, differt ab eo arista squamarum elongata, calycem dimidium superante, aristis nonnulis fere totum calycem adaequante. Soko Banja in S. Ad Kovanluk 16, VIII, 1893 in Bulgaria.

D. gracilis *Sibth.* Gradsko, Gorno Divjak, Gobeš Balkan et Petrina in M.

D. Frivaldskyanus *Borb.* Sičevo, Armatuš et Černičani in M.

D. deltoides *L.* Var. serpyllifolius Borb. Buševa česma et m. Peristeri in M.

D. pubescens *S.* S. M. Peristeri c. 1700 m in M. teste cl. Borbás.

D. viscidus *Bor.* Var. fasciculatus Grisb. Spic. II, 503 (als D. pubescens Sm. var. fascicul. l. c. beschrieben, gehört aber nicht dorthin, sondern zu viscidus, teste cl. Borbás) Kruševsko Br., Trstenik determ cl. Borbás, Gorno Birino, Kruška kula, Lopatnica, Pĕtilup, Karasu prope Bitolia, Novaci, Mojna, Černičani, Ostrec, Dolenci, Diavato et Ochrida in M.

D. Grisebachii *Boiss.* Diag. II, 1 pg. 62. Luben pl. in M.

D. Formánekii *Borb.* in litt. 1893. Radice polycephala, caule erecto, obtuse quadrangulo a basi pilis minimis glanduliferis asperulo; foliis linearibus sensim attenuatis, more caulis puberulis, vagina diametrum folii 2—3-plo superante. Capitulis terminalibus, multifloris, compactis aut fasciculatis ternis, breviter pedunculatis compositis, aut e vagina summa ramulis ambis egredientibus, inflorescentia bicephala evadit. Flores parvi, calyx circiter 1 cm longus aut minor, petalis purpureis magnitudine D. stenopetali Grisb., angustis, oblongis, apice emarginatis. Squamae obovatae membranaceae, breviter et abruptim aristatae, calycem dimidium tegentes.

Habitat Mojna, Černičani et Armatuš in M.

A D. viscido floribus dense capitatis, multifloris, calyce parvo, squamis minoribus, petalis minutis, caule erecto et toto habitu diversus.

A D. Pseudoarmeria squamis membranaceis, breviter aristatis, brevioribus, vagina longiore, habitu haud ramoso etc. diversus.

Inter Curticipites Carthusianorum (D. stenopetalus, D. curticeps, D. Velenovskyi Borb. etc.) differt caulibus pedicellis et foliis superioribus dense glanduloso-pilosis. Calyx et petala parva, squamis membranaceis, late ellipticis seu obovatis, abruptim breviter cuspidatis, calyce dimidio brevioribus.

D. cruentus *Grisb.* M. Peristeri, Petrina et Bukowo prope Ochrida in M.

D. pinifolius *S.* S. Plasnica pl. in M.

D. brevifolius *Friv.* teste cl. Borbás Zašlje in M.

D. rumelicus *Vel.* 1890. Coll. Bunardžik apud Philippopolim in Bulgaria.

D. papillosus *Vis.* et *Panč* teste cl. Borbás, Suho polje pl. in M.

Saponaria officinalis *L.* In toto territorio S. vulgaris. Dolno Divjak, Kruška kula, Lopatnica, Bitolia, Novaci, Barešani, Velušina et ad lacum Ochrida in M.

S. glutinosa *M. B.* Gradsko et Rosomani in M.

Cucubalus bacciferus *L.* Rosomani in M.

Silene conica *L.* Pletvar, Petrina et Ochrida in M.

S. Kitaibelii *Vis.* Plasnica-, Pusta rjeka-, Baba- et Petrina pl. in M.

S. Armeria *L.* In collinis apricis prope Kruševo in M.

S. trinervia *Seb.* et *Maur.* Fl. Roman. pg. 152. Mojna, Černičani, Armatuš et Maglenci in M.

S. otites *Sm.* Var. Macedonica Form., 1889. Vakup, Soko Banja et Mužinci in S., Černičani et Armatuš in M.

S. Roemeri *Friv.* Trstenik, Gorno Divjak, Plasnica-, Pusta rjeka- et Luben pl., Kruška kula, Diavato, Petrina et Bukowo prope Ochrida in M.

S. inflata *Sm.* In toto territorio S. vulgaris, Zašlje et Gobeš Balkan in M.

S. italica *L.* M. Peristeri in M. teste cl. Halácsy.

S. viridiflora *L.* Gobeš Balkan in M.

S. Frivaldskyana *Hampel.* Mojna, Černičani et Armatuš in M.

S. paradoxa *L.* Dolenci, Gobeš Balkan et Petrina pl. in M.

S. Macedonica *Form.* 1893. Glaucescens, caulibus infrarosularibus adscendentibus, simplicibus vel apice ramosis, foliis velutino pubescentibus vel glabris, margine interdum brevissime ciliatis, inferioribus oblongo-spathulatis, in petiolum longiusculum attenuatis, obtusis, caulinis basi conatis, mediis ovato-oblongis, superioribus lanceolatis vel linearibus, floribus 3—4 axilaribus, ceteris cymam terminalem, corymbosam, 2—5 (speciminibus pygmeis etiam unifloram) floram formantibus, pedunculis tenuibus, calyce subaequilongis vel longioribus, calyce pallido, glabro, basi plano vel concavo, dentibus ovatis obtusis, unquibus glabris, edentulis, in laminam albam, lanceolato-cuneatam, obtusam, sensim dilatatis, filamentis glabris, capsula ovata, carpophoro duplo longiori, seminibus reniformibus, nigris, undique tuberculatis, facie concavis, dorso profunde canaliculatis.

Habitat in saxosis et rupestribus mm. Plasnica-, Pusta rjeka- et Baba pl. in M.

Differt a S. Lerchenfeldiana Baumg. Trans. I, pg. 398 foliis obtusis, pedunculis calyce subaequilongis vel longioribus, unquibus non dilatatis, laminis albis, lanceolato-cuneatis, obtusis, capsula carpophoro longiori, seminibus facie concavis, dorso profunde canaliculatis.

S. multicaulis Guss. pl. rar. pg. 172, tab. 35, indumento, floribus solitariis, foliis lineari-lanceotatis acutis, calycis dentibus alter-

natim oblongis obtusis et lanceolatis acutis, unquibus dilatatis, laminis lineari-cuneatis bifidis etc. diversa est.

Melandryum pratense *Roehl.* Alexinac, Kraljevo et Mužinci in S., m. Peristeri in M.

M. eriocalycinum *Boiss.* Diavato in M.

Agrostemma githago *L.* In toto territorio S. vulgaris, Mojna et Černičani in M.

Lychnis coronaria *Desrouss.* Trstenik, Kruševo, coll. Preslop apud Zašlje, Ostrec, Diavato, Petrina et Bukowo prope Ochrida in M.

Hibiscus Trionum *L.* Alexinac, Vakup et Soko Banja in S.

Alcea pallida *W. K.* Vakup et Mužinci in S., Lopatnica, Dragožani, Mojna, Armatuš, Barešani et Velušina in M.

Althaea cannabina *L.* Vakup in S.

A officinalis *L.* Rosomani, Gorno Birino, Karaman et ad lacum Ochrida in M.

Lavatera thuringiaca *L.* In toto territorio S. vulgaris.

Malva moschata *L.* Frequens in declivibus m. Peristeri supra Magarovo et Džindžopole et Gobeš Balkan, planta pro M. nova, der südlichste Standort dieser Art.

M. silvestris *L.* Alexinac, Kraljevo et Soko Banja in S., Baba pl., Novaci, Armatuš, Maglenci, Dolenci et Gobeš in M.

M. neglecta *Wallr.* Barešani in M.

Abutilon Avicennae *Gaertn.* In cultis et otiosis prope Boboviště in S.

Myricaria germanica *Desv.* Rosomani in M.

Hypericum olympicum *L.* Kruševo, Plasnica pl., Zašlje, Arilovo, Lopatnica, Mojna, Černičani, Armatuš, Velušina, Ostrec, m. Peristeri, Dolenci, Gobeš, Gobeš Balkan et Petrina in M.

H. tetrapterum *Fries.* Trstenik, Bušewa česma, Mojna et Černičani in M.

H. perforatum *L.* In toto territorio vulgare.

H. veronense *Schrad.* Sičevo, Gradsko, Mojna, Pětilup, Černičani, Maglenci, Velušina et Ostrec in M.

H. quadrangulum *L.* Diavato in M.

H. rumelicum *Boiss.* M. Rtanj in S., Sičevo, Trstenik, Kruševo, Baba- et Luben pl., Černičani et Armatuš in M.

H. barbatum *L.* γ) Macedonicum Boiss. Fl. I, pg. 816. Luben pl. foliis crebre pelucido-punctatis; et Petrina pl. in M.

Geranium macrorrhizum *L.* Bukowo prope Ochrida in M.

G. sanquineum *L.* In toto territorio S. vulgare, Luben pl. in M.

G. phaeum *L.* Luben pl. et Bukowo prope Ochrida in M.

? **G. tuberosum** *L.* Specimina valde incompleta, Luben pl. in M.

G. pyrenaicum *L.* Gorno Divjak, Buševa česma et Kruška kula in M.

G. Robertianum *L.* Petrina pl. M.

G. lucidum *L.* In dumosis et umbrosis silvaticis apud Bukowo prope Ochrida in M.

Erodium cicutarium *L.* Alexinac in S., Maglenci in M.

Linum flavum *L.* Soko Banja et m. Rtanj in S.

L. angustifolium *Huds.* Soko Banja et m. Rtanj in S. Gradsko et Sičevo in M.

L. hirsutum *L.* M. Rtanj in S.

Tribulus terrestris *L.* Vakup in S.

Haplophyllum Biebersteini *Spach.* Sičevo, Rosomani et Lopatnica in M.

H. coronatum *Grisb.* Spic. I, pg. 129, fide cl. Halácsy Suho polje pl. in M.

Peganum Harmala *L.* Gradsko in M.

Paliurus australis *Gärtn.* Sičevo prope Gradsko in M.

Lythrum salicaria *L.* In toto territorio vulgatissimum.

Epilobium hirsutum *L.* Ochrida et Bukowo in M.

Eryngium campestre *L.* In toto territorio vulgare.

E. amethystinum *L.* Pusta rjeka, Kruška kula, in declivibus Baba pl. supra Cer, Zašlje, Gobeš Balkan, Diavato et Petrina pl. in M.

E. palmatum *Vis.* et *Panč.* Luben et Suho polje pl. in M.

Sanicula europaea *L.* Luben pl. in M.

Conium maculatum *L.* In toto territorio S. vulgare, Ostrec in M.

Bupleurum rotundifolium *L.* Soko Banja in S.

B. falcatum *L.* M. Rtanj in S.

B. affine *Sadl.* Fl. Pesth, pg. 204, Maglenci teste cl. Halácsy et Petrina in M.

B. commucatum *Boiss.* et *Bal.* Lopatnica, Mojna, Černičani, Armatuš et Velušina in M.

B. apiculatum *Friev.* Baba-, Luben- et Suho polje pl., Zašlje, Mojna, Černičani, Maglenci, Gobeš Balkan et Bukowo prope Ochrida in M.

Apium graveolens *L.* In fossis ad Rosomani, Karasu prope Bitolia et Novaci in M.

Trinia glauca *L.* sub Pimpinella = T. vulgaris DC. var. Pimpinella dioica L. teste cl. Halácsy, Baba pl. in M.

Pimpinella Saxifraga *L.* In toto territorio S. vulgaris, M. montana: Gorno Birino et m. Peristeri c. 1700 m in M.

P. Tragium *Vill.* Baba-, Luben-, Suho polje- et Petrina pl. in M.

Falcaria Rivini *Host.* Per totum territorium S. frequens, Sičevo in M.

Chaerophyllum aureum *L.* Luben pl. et Bukowo prope Ochrida in M.

Echinophora Sibthorpiana *Guss* Sičevo, Rosomani et Palikura in M.

Seseli tortuosum *L.* In collinis ad Kraljevo in S.

S. oligophyllum *Grisb.* Spic. I, pg. 359. Gorno Divjak, Kruška kula et Cer in M.

Foeniculum officinale *All.* Coll. Rujevica apud Alexinac in S.

Silaus virens *Grisb.* M. Rtanj in S. teste cl. Halácsy, Crni vrh apud Kruševo, Gorno Birino et Zašlje in M.

Heracleum sphondylium *L.* Boboviště et Alexinac in S. Karasu apud Novaci prope Bitolia in M.

H. Orphanidis *Boiss.* M. Peristeri c. 1800 m in M. (Orph. Form.).

Peucedanum Cervaria *L.* Soko Banja in S.

P. alsaticum *L.* Alexinac, Kraljevo, Soko Banja et Biela voda in S.

Ferulago monticola *Boiss.* et *Heldr.* teste cl. Haláscy; m. Rtanj in S.

Pastinaca sativa *L.* Kruševo et Gorno Birino in M.

Turgenia latifolia *Hoffm.* Mojna, Černičani, Armatuš et Maglenci in M.

Torilis helvetica *Gmel.* Diavato et Bukowo prope Ochrida in M.

T. microcarpa *Bess.* Mojna, Černičani, Armatuš, Velušina et Ostrec in M.

Daucus carota *L.* In toto territorio vulgatissima.

Orlaya grandiflora *Hoffm.* Per totum territorium S. vulgaris, Petrina in M. Var. Daucorlaya Murbeck. Beitrg. pg. 119, pro spec. Suho polje pl., Gobeš Balkan et Petrina pl. in M.

Laserpitium Garganicum *Ten.* Fl. Nap., pg. 122, tab. 22, teste cl. Halácsy, m. Rtanj, planta pro S. nova.

L. longifolium *W. K.* M. Rtanj in S.

Saxifraga rotundifolia *L.* Plasnica-, Baba-, Luben-, Suho polje- et Petrina pl. et Bukowo prope Ochrida in M.

Sedum maximum *Sut.* M. Rtanj in S.

S. album *L.* Sp. 619. In declivibus Baba pl. supra Cer, Luben- et Suho polje pl. in M.

S. reflexum *L.* Sp. 618. Luben- et Suho polje pl. in M.

S. Cepaea *L.* Sp. 617. Ostrec, Buf, Gobeš Balkan et Bukowo prope Ochrida in M.

S. glaucum *W. K.* pl. rar. Hung. pg. 198, tab. 181. Coll. Grad apud Vakup in S. Var. eriocarpum Boiss. Fl., II, 789. M. Peristeri c. 1800 m in M. Var. leiocarpum Boiss. l. c. Sičevo prope Gradsko in M.

S. annuum *L.* Sp. 620 excl. syn. Raii. M. Rtanj in S., Sičevo, Buševa česma, Baba- et Petrina pl. in M.

S. cespitosum *Cav.* Icon., tab. 69., Fig. 2. sub Crassula. Gobeš Balkan in M.

Sempervivum patens *Grisb.* It. Hung. pg. 315. Frequens in mm. Plasnica-, Pusta rjeka-, Luben- et Suho polje pl. in M.

Cotoneaster vulgaris *Lindl.* Petrina pl. in M.

Crataegus flabellata *Heldr.* hb. norm. 632. Kruševo, Gorno Divjak in M.

Pirus amygdaliformis *Vill.* Ad ripas Moravae apud Alexinac et Biela voda in S. Petrina in M.

P. Aira *Ehrh.* M. Rtanj in S., Luben et Suho polje pl. in M.

Agrimonia eupatorium *L.* In toto territorio ad Gobeš Balkan in M. usque vulgaris.

Poterium Sanquisorba *L.* Sp. 1411. = **P. dictyocarpum** *Spach.* Ann. Sc. Nat. 1846, pg. 34. Gradsko, Mojna, Černičani, Armatuš, Maglenci, Velušina, Ostrec et Gobeš Balkan in M.

Alchemilla vulgaris *L.* *α*) genuina Boiss. Fl. II, pg. 730. In partis alpinis m. Luben pl. in M.

Als Repräsentanten der Gattung **Rosa** sind auf dieser Reise im Ganzen 44 Nummern gesammelt und Herrn J. B. Keller in Wien zur Bestimmung eingesendet worden, da sich diese Rosen besonders reich an Tomentellen und oriental. Rubiginosen erwiesen, fand sich Herr J. B. Keller genöthigt dieselben in Consequenz der bisherigen Publicationen und im Interesse der Sache auch wieder einem sehr gründlichen Studium zu unterziehen und aus seinem ausführlichen Manuscripte mir nachfolgenden Auszug mitzutheilen. Ausserdem hat derselbe im Nachfolgenden auch noch jene zwei Rosennovitäten aus Bulgarien aufgenommen, die Herr Prof. Hans Wagner 1893 in Bulgarien gesammelt hatte und die Nr. 1 der Oest. bot. Ztsch. 1894 vorläufig nur nominell angezeigt, aber noch nirgends beschrieben waren. Für diese Bemühungen sei Herrn J. B Keller der wärmste Dank abgestattet

Rosa arvensis *Huds.* var. **Baldensis** *Kern.* subvar. **subsericea** *J. B. Keller* in Oest. bot. Ztsch. 1883, Nr. 11, **forma** fructibus (i. e. receptaculis fructigeris) obovoideo-oblongis, — aut obovoideis, basi in pedunc. eximie angustatis Keller. Hab. Trstenik in M. 14, VIII, 1893 Nr. 29.

R. pumila *Jacq.* Die Form nicht näher bestimmbar. Hab. Biela voda in S. 24, VIII, 1893 Nr. 8.

R. alpina *L.* var.) **Wagneriana***) *J. B. Kell.* et *Borb.* Inermis (rarissime in ramulis sterilibus subaculeata). Rami vetusti brunnescentes; ramuli florigeri graciles petiolis stipulisque ± purpurei; foliola 7 (— 9) mediocria (juvenilia solum parva) elliptico-oblonga, eximie petiolulata, superiora utrinque acuta aut basi subrotundata, inferiora (juniora ramorum sterilium) basi breviter attenuata, glabra, subtus glaucescentia, ad costam parce glandulosam villosula, dein glabrescentia, plerumque simpliciter serrata; serraturis foliorum superiorum simplicibus, foliorum mediorum tamen ± fissis hinc inde parce duplicatis, dentibus versus apicem subconvergentibus; petioli glabri inermes glandulosi; stipulae superiores subdilatatae (iis R. alpinae similiores sed minus profunde auriculatae) auriculis mediocribus, [inferiores ramorum sterilium minores auriculis brevibus porrectis] utrinque glabrae glanduloso-ciliatae; pedunculi solitarii, 8—12 mm longi, dense glandulosi, receptaculoque atroviolacei, stipulis aut bracteis subaequilongi; receptacula ovato-rotundata glabra; sepala 22—28 mm longa, integra, intus albotomentosa, extus paululum glandulosa et purpurea, acumine dilato, integro, post anthesin patentia, dein erecta; styli sat dense albo-lanati; discus planus; corolla purpurea; fructibus? (globoso-ovoideus? nutans). Hab. in valle: „Akdere" prope Kalofer in Bulgaria. Leg Joannes Wagner 12. August 1893 in itinere orientali secundo curante Doctore A. de Dégen suscepto.

Eine schöne Rose, die in der hellpurpurnen Färbung ihrer oberen dünnen Blüthenzweige und oberen Stipulen, sowie in der ± seegrünen Färbung und Serratur ihrer Blätter eine scheinbare wenngleich nur geringe Aehnlichkeit mit den Hybriden der R. alpina und R. pimpinellifolia hat, — die aber: zu Folge ihrer Inermität, der Form und Grösse ihrer Nebenblätter, ihres Habitus, ihrer langen,

*) Auch musste statt der von Dr. Borbás proponirten und bereits auch publicirten Benennung: R. Bulgarica, die Benennung Wagneriana gewählt werden, da bereits schon von uns eine R. micrantha var. Bulgarica aufgestellt worden ist.

± spateligen Sepala, ihrer Blüthenfarbe etc. eine entschiedene R. alpina nur ist — weshalb die weiteren Anmerkungen auf der Orig.-Etiquette: „R. Bulgarica Borb.“ (R. alpina × pimpinellifolia) „R. glandulosae Bell. v.) majusculla Borb. proxime affinis“ in Uebereinstimmung meiner in diesem Sinne an die gefälligen Einsender die Herren Dr. A. von Degen und Prof. H. Wagner gerichteten gegentheiligen Bemerkung mit der freundlichen Zustimmung des Herrn Prof. Dr. von Borbás nur mehr die Aehnlichkeit (nicht aber die „nahe Verwandschaft“) ausdrücken sollen, und ist diese R. Wagneriana nicht als Hybride, sondern als eine augenscheinlich im Balkan verbreitete östliche Form oder „kleine Art“ des Typus R. alpina L. aufzufassen. Keller.

R. glauca *Vill.* Die typische Form fehlt in der Sammlung! — Bekanntlich gibt es aber von derselben ausser der v.) subcanina Christ noch zahlreiche andere Uebergangsformen zur R. canina L., deren Bestimmung selbst aus vollkommenen Exsiccaten einer Sammlung äusserst schwierig ist; zu letzteren gehören die drei Repräsentanten dieser Sammlung und zwar: *a*) **typica f.**) fructibus ± ovalibus, disco subplano, aculeis brevibus remotis. Hab. Lopatnica, M. 28, VII, 1893, Nr. 11. *b*) **f.) anguste stipulata,** stylis pubescentibus (in R. caninam globularem Franchet transiens, etc.) **Hab.** M. Rtanj, S. 24, VIII, 1893 (Herb. Nr. 7). Während die Formen *a* + *b* der R. glauca näher stehen — nimmt die dritte Form *c*) eine ganz intermediäre Stelle zwischen einer R. glauca (uniserrata) stylis pubescentibus und einer R. canina (v. sphaerica (Gren) f.) sepalis patentibus ein. Die Neubenennung dieser bisher unbeschriebenen Uebergangsformen unterlassen wir, da zu ihrer genauen Feststellung noch Aufsammlungen zu einer anderen Jahreszeit nöthig wären. — **Hab.** M. Rtanj in S., 24, VIII 1893, (Herb. Nr. 5).

R. canina *L.* in der var. *a*) brachypoda (Déségl. et Rip) f) ramulis (florigeris) inermibus, petiolis magis glandulosis, stipulis rubentibus longioribus, pedunculis saepe solitariis, fructibus mediocribus aut parvis obovoideis aut ovatis, basi rotundatis apice vix strangulatis. Eine kleinfrüchtige subinerme Form der echten brachypoda! (Die zwischen den Formen: calyptocalyx et trabecula Gdgr. Neue Monogr. 1892, II Band, Seite 401, steht) und in S. und M. nicht selten zu sein scheint. — **Hab.** Vakup in S., 28, VIII, 1893 (Herb. Nr. 2) *b*) **filiformis** Ozanon f.) **fructibus brevioribus,** ovatis aut saepe rotundatis, pedunculis longioribus, (20—23 mm); sepalis peranguste pinnatis, pinnulis glandulis paucis (2—3) margine praeditis; foliolis oblongo-ovatis, acuminatis; serraturis saepe inaequalibus; pe-

tiolis aculatis. — A. R. subhercynica H. Braun pedunculis longioribus, ramis omnino inermibus, sepalorum pinnulis linearibus; foliolis apice eximie attenuato-acutis, receptaculis plus ovato-rotundatis differt. Durch die sehr dünnen, gestreckten, völlig inermen Aeste und Zweige; dünne lange Petiolen und Pedunkel, ovalrundliche Scheinfrüchte, ärmlich pubescente Griffel und schmalgefiederte Sepala auffällige Form der R. filiformis Ozanon, die unbenannt bleiben möge. **Hab.** Velušina in M. 21, VII, 1893 (Herb. Nr. 13) *c*) var.) **subhercynica** H. Braun im 11. Bericht des bot. Vereins in Landshut (1889) 95. **Hab.** Armatuš in M. 24, VII, 1893 (Herb. Nr. 18 et 19); endlich *d*) var.) **fissidens** Borb. in einer blassgrünen Abänderung, mit kurzen Stacheln der Aeste, und ramis floriferis inermibus, dense foliosis, foliolis obovatis, basi rotundatis, stipulis solum rubentibus; fructibus centralibus pyriformi-suboblongis, lateralibus ovoideo-oblongis aut ellipsoideis; stylis hirtellis; (der f.) laevis Gdgr., Herb. Ros. Nr. 146! et Tab.: 1444 zumeist entsprechend). **Hab.** Vakup in S., 28, VIII, 1893 (Herb. Nr. 4).

R. dumalis (*Rechst.*) **Autor** v. **hirtistylis** *H. Braun* (in Oborny's Flora von Mähren pg. 902) proxima, sed ab ea, quam a var.) **magyarica** Gdgr. in Monogr. (nova) Rosarum Tom. II (1892) pg. 414—415, cui valde affinis: aculeis ramorum copiosis, auriculis stipularum angustioribus, apice filiformiter productis, disco subconico, stylis basi tenuiter subcoalitis ultra discum breviter porrectis pubescentibusque, fructu (ellips.-oblongo) utrinque angustato, infra calycem in collim strangulato, — recedens. — Da an einzelnen Zweigen von ihren zu 1—2 stehenden Pedunkeln die centralen nur 7—9 mm (und nur die lateralen 12—15 mm) lang sind, und ihre Scheinfrüchte oft verkehrt eiförmig länglich, die Griffel etwas dichter (als bei der hirtistylis) behaart sind, erinnert sie auch an die R. insignis Gren. var. inops J. B. Keller in Form. Květena IV Heft im Manuscript; und zufolge ihrer mittelgrossen (bis fast kleinen) oft breitelliptischen Blättchen etc. auch an die R. adscita Déségl. (wie uns eine solche von Skutari in Kleinasien leg. Formánek, vergl. Verhandl. des naturf. Vereines in Brünn XXIX Band, 1891 etxtr. pg. 40—41 (vorliegt). **Hab.** Alexinac in S. 30, VIII, 1893 (Herb. Nr. 1).

R. urbica *Lem.* var.) **decalvata** *Crép.* petiolis tomentellis, costis autem in ramis florigeris fere aut plane atrichis. **Hab.** Mojna in M., 23, VII, 1893. — Weit schwieriger ist die Deutung folgender Form, die in Folge ihrer dreifachen Beziehungen zur **uncinella** Besser (Form der breitverkehrteirunden, gespalten-sägezähnigen zum Theil

nur am Mittelnerv behaarten Foliolen und inermen Zweige) zur **ciliata glaucopsis** *J. B. Keller* et *Form.* in Verh. d. natf. Ver. Brünn, XXIX Band, 1891, extr. pg. 38, und zur **pilosa** *Opiz.* (Form der beidendig kurzbespitzten unterseits anfangs und in den sämmtlichen unteren Blättern ganz aber sehr dünn behaarten unregelmässig einfach gesägten verkehrteiförmigen Blättchen, bis auf die Narben lockerbehaarten Griffeln und breitere Serratur); und der var.) **decalvata** *Crép.* (bis auf den Mittelnerv verkahlende, am Rande nicht oder kaum bewimperte Foliolen, ärmlichere Subbiserratur mit breiten kurzen offenen Sägezähnen die unregelmässig — einfach oder zum Theil grob — drüsenlos — halbgedoppelt nur sind, und kürzere nur mit 2—3 Paar Fiedern ausgestattete Sepala — zu keiner der citirten Varietäten beziehbar ist — daher

var.) **Barešanica** *Form.* benannt werden musste. Zweige inerm, sowie auch die kurzen Petiolen zumeist Laub graugrün. Blättchen zu 5 (—7) mittelgross, die der sterilen Triebe und der untersten Paare spitz-elliptisch, die ausgewachsenen der fertilen Zweige sämmtlich $\pm$ verkehrteiförmig, mit bald gerundeten, bald spitzen Grunde, das Endblättchen grösser, oft verkehrteiförmig-rundlich, kurz- und breitbespitzt, die blüthenständigen (ausgewachsenen) oberseits kahl, unterseits seegrün, von sehr kurzen Härchen auf der ganzen Unterfläche gleichförmig locker und dünn bedeckt, die noch im August bei beginnender Röthung der Scheinfrucht erkennbar sind. Behaarung der untersten Blätter und der sterilen Triebe gleich, nur etwas dichter. Die kurzen weissgrünen Blattstiele ziemlich dicht kurzflaumhaarig, völlig drüsenlos wie die ganze Pflanze, die der ausgewachsenen oberen Blätter bestachelt, die übrigen aber wehrlos. Blüthenstiele 4 —(1), die centralen kurz ($^1/_2$ so lang als die Scheinfrucht) die lateralen ca. $1^1/_3$mal so lang, im Ganzen mittellang, kahl. Receptakel oval; Kelchzipfel wenig lang, etwas länger als die Scheinfrucht, mit schmalen glänzendgrünen 3—2 Paar drüsenlosen Fiedern. Scheinfrucht kurz und breitoval, das centrale beidendig etwas verschmälert. Discus halbkonisch. Griffelkopf kaum (vom Discus) abgehoben, locker behaart. — Diese graugrüne, inerme, nicht bewimpert blättrige Rose halte ich für eine Uebergangsform der R. ciliata Borb. (der sie in vielen Punkten ähnlich ist) zur R. decalvata, die in ihren Foliolen auch an die R. ciliata glaucopis J. B. Kell. et Form. erinnert, aber inerm und von breiteren Umrissen ist. Keller. **Hab.** Barešani in M., 21, VII, 1893 (Herb. Nr. 12). — Die nächstfolgende, schon durchaus reichlich doppelt bis mehrfachgesägte R. decalvata biserrata führen wir bescheidener Weise ad interim als

var.) **affinitae** *Pug.* f.) **phylloglauca** *J. B. Kell.* et *Form.* auf; eine prächtige Variation mit dünnen blassen, substipular-paarig-bestachelten Blüthenzweigen, breiteiförmigen, scharfgespitzten, durchaus doppeltgesägten, unterseits seegrünen Foliolen, deren 1—2 secundäre Sägezähne Drüsen tragen, dünnbehaarten, drüsigen und bestachelten Petiolen; vereinzelten, circa 7—12 mm langen kahlen Pedunkeln; fast kleinen, rundlichovalen bis eirundlichen Receptakeln, schmalgefiederten etwas sägezähnigen Sepalen, vorragenden, wolligen Griffeln. — Eine neue — ab und zu auch an einigen Seitennerven einzelner Blättchen schwach behaarte — (diesemnach daher zwischen den Decalvatis und Semiglobis schwankende) Urbicaform, die aus letzterem Grunde mehr zur R. Gennarii Huet de Pavillon (= R. spinetorum Déségl. et Ozan. in Bullet. soc. dauph. 1882, 375) als zur affinita Puget hinneigt, in ihrer Blattform, durchaus doppelter Serratur aber der affinata näher verwandt ist, welch' letzte nur durch dunkelgrüne, an den Seitennerven deutlicher behaarte, daher auch bewimpertrandige Blättchen und ovoide (etwas längere) Receptakel und kurze Griffel nur abweicht. **Hab.** Trstenik in M. 14, VIII, 1893 (Herb. Nr. 28). Var.) **affinata** *Pug.* in ziemlich typischen und schönen Exemplaren! **Hab.** Maglenci in M. 24, VII, 1893, (Herb. Nr. 16).

R. dumetorum (*Thuill.*) *Crép.* in einer Uebergangsform zur R. coriifolia var.) pseudo-venosa (= R. coriifolia v.) venosa Christ. R. d. Schw. 191 non alior.) die wir, da sie nur in stark ausgereiften Scheinfrüchten vorliegt, in Rücksicht ihrer nicht kurzen Pedunkel, nicht breiten und nur gelb-zottigrauhhaarigen Griffel, inermen Blüthenzweige zur:

var.) incanescens *H. Braun* in Kern. Fl. exs. austro — hungarica (1888) Nr. 1649 — beziehen. Ihrer kurzen, etwas röthlichen Zweige, ihrer auffallend stark schimmernden, dichtbehaarten und schon in der Blattsubstanz der Unterfläche ganz weissgrauen, steiflichen, vorragend nervigen Blättchen, und der schmäleren, zahlreicheren schärferen Sägezähne wegen könnte sie wohl auch zur coriifolia pseudovenosa (= subcollina Crépin!) begriffen werden (als forma pedunculis longioribus, fructibus ovato-rotundatis, ramis floriger. petiolisque saepissime inermibus.) — **Hab.** Gradsko in M., 16, VIII, 1893, (Herb. Nr. 9).

R. coriifolia *Fries.* typica fehlt in der Sammlung; ihr Formenkreis ist nur durch zwei ± drüsig-subbiserrate, ± flächenhaarige Formen vertreten, die wir für Zwischenformen der R. solstitialis Besser. v.) subbiserrata Borbás in Vasvár, 1888, pg. 282 (wegen der grösstentheils abwärtsgerichteten Sepalen) und im Uebrigen zur:

var.) **frutetorum** (*Besser*) subvar.) **saxetana** *H. Braun* (in Rosae Polonicae 1886, 37 = d. i. die niederösterreichische, weniger flächenhaarige aber mit dem Pester Original der R. frutetorum Besser's übereinstimmende Form die in Borbás' und Keller's Monographien als R. frutetorum angeführt ist) da sie drüsiger ist namentlich an den Petiolen — begreifen! **Hab.** Zašlje in M. 11, VIII, 1893 (Herb. Nr. 26 *b* und Nr. 27), letzte dünn- aber ganz flächenhaarig und die Zugehörigkeit der saxetana H. Braun's zur frutetorum Besser — wie ich sie in den Ros. v. N.-Oesterr. (1882) pg. 229 dargestellt und von Prof. Borbás in dessen „Enumeratio plantar. comitatus Castriferrei" (Vasvár) 1888, pg. 282 abermals dahin bezogen erscheint — bestätigend).

Auffallend reichhaltig an Variationen und Uebergangsformen ist die:

R. tomentella *Lem.* die in 7 diversen Nummern vorliegt, also ungefähr den vierten Theil der Sammlung bildet. Sie ist ein weiterer Beitrag zu den Tomentellen des Orients, die in jüngster Zeit namentlich durch Ludvig Richter's (in Budapest) Aufsammlungen in Ungarn und Siebenbürgen eine auffallende Bereicherung gefunden*) und zu manchen irrigen „Rosengeographischen" Subpositionen, wie zugleich auch zu dem Nichtgeltenlassen derselben als „Species" in Crépin's neuestem „Tableau analytique" Bruxelles, 1892 den eclatantesten Gegenbeweis liefern! — Sie sind in allen Abstufungen einerseits zur Gruppe der Caninae Pubes. Biserratae, andererseits zu der der Rubiginosae — gleichwie in der die Mitte zwischen beiden haltenden ± typischen R. tomentella in der Sammlung vertreten. Wir zählen sie — in diesem Sinne — folgend auf:

a) **terminalis** *J. B. Kell.* et *Form.* (Syn. Chavinia Gdgr. Mongr. (nova) Ros. Tom. IV, 1893, pg. 79. **forma:** magis aculeata J. B. Kr. in sched.) eine Abänderung die von der typ. tomentella Lem. (Déségl., autor. Austriae) weit zu den Pseudo-Tomentellen (= Caninae Crép. = Crepiniae Gdgr.) in der mehr gespitzten ovalen Blättchenform und seltener Nervendrüsigkeit übergeht, aber nicht haarlose Blattflächen hat, daher auch mit der Gruppe der v.) tectiglanda et f.) subaffinis in Keller's und Dr. Dürrnberger's weitere Beiträge zur Rosenflora Ob.-Oesterreichs Linz 1893, 49, gleichwie die nachfolgende v. *b*) in keinen Vergleich kommt. Ausser der citirten Beschreibung sei noch bemerkt, dass sie lebhaft an die R. collina var. denticulata Borb. (von Krassó-Szörény) erinnert und sich von ihr wesentlich durch

*) Bereits alle benannt und beschrieben in Gandogers neuer vierbändiger Monographie, Tom. III et IV 1892—93, welche Citate wir hier nur ihrer summarischen Beweiskraft wegen anführen! Kr.

die durchaus scharf (wenn auch nur grob-) gedoppelte an allen Sägezähnchen drüsige Serratur, und drüsigen, unteren Seitennerven, kahle Pedunkel und Receptakel, in der Jugend unterseits flächenhaarige, später nur dicht nervenhaarige Blätter unterscheidet. Ihre weiteren im Manuscripte dieser Arbeit besprochenen Beziehungen zur R. pilosa Opiz., v.) subviolacea H. Br. zur R. affinita Puget (!) u. R. coriacea Opiz. v. glabristyla Wiesb.; sowie zur R. polycarpa Opiz. seien hier nur angedeutet. **Hab.** Maglenci in M., 24, VII, 1893 (Herb. Nr. 17).

b) **Heuffeliana** *J. B. Kell.* et *Form.* (Syn. Chavinia Heuffeliana Gdgr. l. c. pg. 62, in seinem Sinne eine Scabrata Hirtifolia wie die obige f.) sepalis acumine angustis, tubo ovali, disco sat plano, fructu ovali aut obovato-suboblongo Keller in sched.) durch ihre schlanke Tracht, dünne grüne, ärmlich mit kurzen, hackigen Stachelchen bewehrte Blüthenzweige; unbewehrte unterste und ärmlich bestachelte dünne, dichtbehaarte, spärlich-feindrüsige obere Petiolen; elliptisch-lanzettliche, entfernte, beidendig verschmälerte obere 5—7 Foliolen, deren unterste oft verkehrteiförmig-länglich, stumpf oder weniger spitz, in der Jugend beiderseits sehr dünn feinhaarig, an den Blüthenzweigen nach dem Verblühen oberseits kahl, etwas glänzend und nur unterseits, theils auf der ganzen Fläche, theils nur längs der mit feinsten purpurnen, auf etwas gebogenen, feinen Stielchen eine keulige Drüse tragenden Stieldrüsen spärlich besetzten Seitennerven zerstreut behaart sind, und ihrem an die R. sepium Th. erinnernden Umrisse entsprechend auch die schmale weniger durchaus reichdrüsige aber mehr oval-lanzettliche, mehr convergirende Serratur haben, aussen mit 2—3, innen mit 1 drüsigen secundären Sägezähnchen; — durch ihre schmalen nichtflächendrüsigen, oberseits kahlen, unterseits $\pm$ behaarten drüsiggesägten Nebenblätter; einzeln stehende, schlanke, 13—15 mm lange nur im untersten Drittel befläumte, sonst kahle, grüne Pedunkel, kahle ovale Receptakel; kurzovale, unter dem Discus etwas eingeschnürte oder auch verkehrteiförmig-ovale nur mittelgrosse Scheinfrucht; ziemlich flachen Discus; rothbraune Griffel, mit einwenig vom Discus abgehobenen, lockeren, bald reichlich bis dicht wollig-zottigen, bald ärmlicher aber ganz behaarten Griffelkopf; schmalgefiederte, am Rücken meist drüsenlose Sepala mit fädlich oder schmal lineal auslaufenden Anhängsel und linealen, aber reichlich-drüsig-eingeschnittengesägten Fiederchen (gleichfalls an die der Sepiacearum erinnernd) — ausgezeichnet und neu ist. — Im Weiteren sei nur noch bemerkt, dass sie in ihrem Aeusseren vorwiegend einem Mischlinge der urbica

× sepium als den Tomentellis ähnelt, und weder mit der similata Puget, noch mit der villosula Paillot, noch mit der Polderiana Crép. vergleichbar ist! — In Rücksicht dessen, dass Gandoger l. c. siebenbürgische und ungarische Tomentellen bereits mit diesen Namen bezeichnete und diese mit unseren Rosen zunächst verwandt sind, glaubten wir mit der Beibehaltung diser Namen nicht nur gerecht, sondern auch consequent vorgegangen zu sein. — **Hab.** Mojna in M., 23, VII, 1893 (Herb. Nr. 15).

c) **Petrinensis** *J. B. Kell.* et *Form.* Ramis aculeatis, petiolis, pubescentibus, glandulosis aculeatisve; foliolis elliptico-lanceolatis, crassiusculis, mediocribus, supra nitentibus et glabris, subtus solum costa puberulis, glandulis majoribus adspersis, pedunculis glabris, receptaculis ovato-rotundatis aut ovato-oblongis, stylis . . . . (an glabris?). Eine eigene aus West-Europa nur nicht erinnerliche Varietät, deren schmale dickliche Blättchen mit nicht obliterirenden Drüsen besetzt sind, und die zum Theil an die als Crepinia comosa Gdgr. Tab. 2836 und Monogr. (nova) IV, 1893 pg. 301 beschriebene Tomentella erinnert. **Hab.** Petrina in M. 4, VIII, 1893 (Herb. Nr. 41.).

d) **Vakupensis** *J. B. Kell.* et *Form.* Frutex mediocris, ramis brevibus, crebre aculeatis. Aculeis falcato-subdilatatis, ad ramos florigeros, flexuosos inclinatis geminatis substipularibus. Foliolis parvis, elliptico-ovatis, basi rotundatis, apice acutis superne pilosulis, demum glabrescentibus, subtus toto villosulis concoloribus, nervis glandulis asperis, in lamina hinc inde (in foliis junioribus saepe omnino) rubiginosis, biserratis, dentibus acutis parvis. Petiolis toto hirtellis, aculeolatis et glandulosis. Stipulis brevibus subtus glabriusculis. Pedunculis 2—3, inferne laevibus, apice solum parce glandulosis, 10—15 mm longis. Tubus ovato-suboblongus, basi glandulosus aut laevis. Sepalis extus subrubiginosis aut glabris, fere bipinnatifidis, pinnulis inciso-serratis instructis. Disco subconico. Stylis paucioribus ultra discum subfasciculatis, sed omnino hirtellis. Fructus centralis obovato-suboblongus, lateralis ovalis aut late-ellipsoideus, ca. 14 mm longus, 9 mm latus. **Hab.** Vakup prope Alexinac in S., 28 VIII, 1893. Aus der Uebergangsreihe zu den Rubiginosis-Scabratae Hirtifoliae Leiopodae, Fol. $\pm$ utrinque pubescentibus, erinnert sie einigermassen schon an die R. Obornyana, hat aber die (etwas längeren) Pedunkel meist kahl, die Blüthenzweige reichlich bestachelt, und die Stachel an den sterilen Trieben sind sehr genähert, oft fast dicht gepaart-gegenständig und nur leicht gebogen ∽ polyacantha Borb., nur etwas kürzer; alle ihre Stacheln sind von caninem

schmalen (nicht herabgezogenen) Grunde, und die Foliolen nur mehr an den sterilen Trieben reichlicher- (unten meist halb auch flächen-) drüsig. — Eine sonderbare Mischform der canina- und rubiginosaartigen Formenreihe dieser Species. Keller.

e) **typica** (stylis lanatis;) **forma: angustisepala;** ramis florig. subinermibus, foliolis fere typicis, late ovatis, (acutis aut subrotundatis), subtus toto tenuissime (in nervis prominulis densius) pilosis, praecipue in nervis solum glandulosis; pedunculis solitariis, glabris, rarissime glandula 1-na praeditis, atroviolaceis; receptaculis parvis, ovalibus, atroviolaceis; sepalis angustis, acumine filiformibus, perauguste pinnatis, pinnulis brevibus, glanduloso 2—4 denticulatis. **Hab.:** Diavato in M., 3, VIII, 1893 (Herb. Nr. 33 a in consortio Rosae hungaricae f.) brachycarpae).

f.) **Gremblichii** *Christ* (in Gandoger's Monogr. (nova) Rosar. Tom. IV, pg. 94, Nr. 258 als Chavinia-Scabrata Gremblichii). Eine, in ihren mehr rundlich-eiförmigen, kurzbespitzten Blättchen näher der typica der R. tomentella verwandte Rose, die aber mit diesen typischen Blättern nicht kugelige oder breit-ovale, sondern eiläugliche Scheinfrüchte, drüsige Sepala, bei fast fehlender subfoliarer Behaarung vereint hat! — Ihren mehr kahlen Blättern, sowie deren Form nach, kommt sie mit der v.) plumosa H. Braun in Oborny's Fl. v. Mähren (1886) pg. 921 zu vergleichen, von der sie aber durch kürzere, kleinere, spitzeirundliche und breitovale Blättchen, nicht blattig, sondern sehr schmal gefiederte und obendrein unterseits am Rücken von starren Drüsenhaaren, rauhe Sepala und eilängliche Scheinfrüchte, weit- und mehrfach abweicht. Zufolge dessen, dass nicht bloss ihre Sepala, sondern auch die Pedunkel reichlich hispid sind, ist sie der (micrantha) var.) leucopetala Borb. verwandt, die aber durch 2—3mal grössere und reichlicher flächendrüsige Blätter, bereifte büschelige und breitere Receptakel und andere Serratur auffallend abweicht. Hingegen ist es zweifellos, dass sie mit jener Tomentella identisch ist, die ich als 3. und letzte Doublette anno 1882 durch Herrn Braun mit der Etiquette: „R. agrestis. Hab. Zierl, Tiroliae, legit. A. Kerner“ erhielt, und in schedis R. tomentella f.) submicrantha m. benannte, und die seither von Christ in litteris ad Gremblich R. tomentella var.) Gremblichii Christ benannt, und nun von Gandoger l. c. publicirt worden ist, deren Zugehörigkeit zu den Eutomentellis Gandoger l. c. bezweifelt, während Crépin selbe mir als: „tomentella var.“ bestätigte. — **Hab.** Baba pl. M. 11, VIII, 1893 (Herb. Nr. 21); sie ist noch in folgenden Variationen gesammelt:

β) **parvifolia** mit um 1/3 kleineren (rundlichen) seegrünen, noch kahleren, zumeist nur an der costa behaarten Blättchen, spärlicher hispiden Pedunkel, äusserst kleinen nur mehr durch Sitzdrüsen angedeuteten secundären Sägezähnchen, noch kahleren Griffeln (∼ Obornyanae Chr.) **Hab.:** Petrina in M., 4, VIII, 1893 (Herb. Nr. 39); und

γ) **erectisepala** ovato-carpa, sepalis dorso omnino abunde (nec dense) glandulosis, petiolis minus villosulis (nec dense tomentellis) glabrescentibusque (i. e. fere atrichis.) Durch ihre steifaufrechten Sepala ist sie allerdings eine forma non solum curiosa, sed valde memorabilis, da sie uns hiedurch täuschend zur Gruppe der Graveolentium der Eurubiginosarum hinweiset, aber auch hier wegen ihren kahlen Griffeln und durchaus aber schwach drüsigen Pedunkeln vergebens gesucht werden und viel natürlicher als Uebergangsform zu den Heteropodis der Rubiginosarum (R. micranthoides J. B. Keller secundum alin. 33. 38. 41. 47 auf Pag. 187—192 et 239 in Ros. v. N.-Oesterr. 1882) insbesondere auch wegen der auf allen Blättern aller Zweige vorhandenen zerstreuten grossen pelluciden und ± wohlriechenden Drüsen gedeutet werden könnte. — **Hab.** Zašlje in M., 11, VIII, 1893 in consortio Rosae Zašljensis nob. (Herb. Nr. 25 b) und alldort: am selben Tage in consortio R. saxetanae (Herb. Nr. 26 b.);

R. scabrata *Crép.* var. **Belgradensis** *Pančić*, f.) **glabripes** J. B. Kell. Sie ist mit der authent.: R. Belgradensis Panč. aus Serbien im Herb. Keller auch im oblongen Umriss der Foliolen vollends identisch, nur hat sie pedunculi laeves! **Hab.** Petrina in M., 4, VIII, 1893.

R. Seraphini *Viv.* Hujus speciei et ejus varietati Karlowoensis J. B. Keller im XXIX Bd. der Verh. des naturf. Ver. in Brünn, 1891. Extr. pg. 35—36 proxima, ab ea praecipue stylis non glabris nec paulo hirtellis, sed toto (subdense) albo-villosis + elevatis diversa = R. siculae Tr. valde proxima, a R. sicula tamen pedunculis non 2—3 mm sed 5—8 mm longis, sepalisque (dorso) haud crebre glandulosis, aculeis falcatis, homomorphis etc., longe recedit. — Die bisher in Macedonien und Bulgarien gefundenen und hier auch publicirten Repräsentanten der R. Seraphini gehören sämmtlich zu den Heteropodis d. h. zu den Mittelstufen theils zwischen der Seraphini et Sicula, theils zwischen der Seraphini und rubiginosa L. (incl. micrantha Sm.). Während jedoch die bisher in den Jahrespublicationen der Sammlungen von 1887—1890 angeführten Variatioten zu den ± kahlgriffligen also der R. Seraphini und R. micrantha näher stehenden Formen gehörten, ist diese Rose von Diavato mit der anno 1891 bei Malowišta in M. (Nr. 28) gesammelten und im XXX. Bande der Verh.

des naturf. Ver. in Brünn, 1892 (Extr. pg. 44) einfach als „R. Seraphini V. var." publicirten Form zunächst verwandt, was die schon bemerkliche (ziemlich dichte) Behaarung der Griffel und die beginnende Hispidität der Pedunkel und Sepala betrifft! — Es liegen aber in diesem Bogen Nr. 34 von Diavato in M., dato 3, VIII, 1893 augenfällig Zweige zweier in einander verwachsen gewesene Seraphini ein, wovon:

Nr. 34 a eine **forma: R. siculae Tr. valde proxima** mit kleinen kugeligen bis kugligovoiden Receptakeln, dichter zottigen, vorragenden Griffeln und (vielleicht nur der desiccation zufolge) zum Theil aufgerichtete, ärmlich — und sehr kleingefiederte Sepala, sehr kleine foliola obovata utrinque acuta hat;

und Nr. 34 b identische, aber um 1—2 mm längere, breit-eiförmige Scheinfrüchte und breit-eiförmige Foliolen hat. Im Ganzen gehören doch beide vermöge ihrer breit-eirunden bis ganzkugligen Scheinfrüchte zu unserer **R. Seraphini** var.) **Karlowoensis** *J. B. Keller* l. c. **als forma:** stylis toto villosis, (haud dense lanatis nec subglabris glabrisve) **var.) Borhekiana** *J. B. Kell.* et *Form.* Rami densi, tortuosi, lividorubescentes, creberime aculeati. Aculei ramorum falcati, ad ramos breves uniflores copiosissimi hamato-falcati, minus dilatati, substipulares, gemini aut terni ii ramorum subflexuosorum sterilium inaequales, superiores aproximati, elongato-subfalcati, inferiores gemini aut ad 3—6 verticillati, tenuiter hamato-falcati, foliola minima, elliptica, utrinque acuta, elliptico-lanceolata, terminalia obovato-acuta, utrinque subangustata, coriacea, supra glabra, subtus pallidiora, atricha (in nervo mediano solum hinc inde subvillosula) glandulis stipulatis, copiosissimis scabra, dentes lanceolati aperti — hinc inde squarrosuli, — antice 1—2, postice 2—4 denticulis, glandula majuscula terminatis praediti; petioli densius glanduloso-scabri, aculeati, hinc inde hirtelli, breves, stipulae sat angustae, breves, subtus margineque glandulosae, costa saepe aciculato-scabra, auriculis subdivergentibus, lanceolatis; pedunculi solitarii, alii glabri, alii 1—3 glandulis rudis obsiti, ca. 5—8 mm longi; tubus ovoideo-suboblongus, glaber; sepala rubella, extus ± glanduloso-muricata, pauce pinnata, pinnulis brevibus, angustis, subdenticulatisve, reflexa et decidua, styli villoso-hirsuti, basi haud subcoaliti nec prominuli; discus planus, sat angustus (rarius paululum subconicus); corolla? fructus minor (ca. 13 mm l., 7 mm latus) ellipsoideus aut ovali-suboblongus, basi subdepressus, apice subattenuatus. **Hab.:** Gradsko in M. 16, VIII, 1893 (Herb. Nr. 10). Diese interessante

Rose benannten wir zu Ehren des um die Ausführung der Reise hochverdienten Herrn **„Victorin von Borhek“**, k. k. Consulen in Bitolia **„R. Borhekiana“.** Eine sehr kleinblättrige, gedrungene, sehr stachlige Rubiginosa Heteropoda mit pubescenten nur wenig, oft gar nicht gehobenen Griffelkopf, oblong-ovoiden bis meist ovalen, auch oval-suboblongen blassrothen Scheinfrüchten, sehr kleinen, beidendig spitz-elliptischen oder sehr kleinen spitzverkehrteiförmigen (unpaaren) in die Basis verschmälerten, steifen, unterseits von steifen schwarzen Stieldrüsen, dicht bis reichlich besetzten rauhen, oft längs des (eingesenkten) Mittelnerves gefalteten Blättchen — von eigenthümlicher in Allem an die R. Seraphini erinnernder Tracht, Bewehrung und steifer Drüsigkeit, von der var. Karlowoensis J. B. Keller in Form Beitr. z. Fl. des Balkans, Bosporus und Kleinasiens im XXIX. Band der Verh. des naturf. Ver., Brünn, 1891. Extr. pg. 35—36, gleichwie von der typischen R. Seraphini Viv. durch die (nicht rundlichen sondern) ± ellipsoidisch-länglichen Scheinfrüchte und die ganz behaarten Griffelköpfchen sofort zu unterscheiden. Ihr weiter zunächst verwandt sind die spanischen echten Rubiginosae Homoacanthae und z. R. rubiginosa v.) Aurigerana et neurophylla Gdgr. Monogr. (nova) Rosar. Tom. IV. 1893, pg. 332—33. Nr. 680 und 681 (betreff ihrer ganz behaarten sitzenden Griffelköpfe); dann zum (gering.) Theil R. pseudo-graveolens Montin; — andererseits: von den Heteropodis die v.) Willkommiana Ggdr. Essai pg. 38, Tab. 3350 et Monogr. (nova) Tom. IV. pg. 245, insbesondere die letztere, aber von allen durch die Bestachelung, die etwas grösseren Scheinfrüchte, steife lederige, rauhdrüsige, fast haarlose, gefaltete Blättchen, die feinere, reichere Serratur, die typ. Sepala der Seraphini, pubescente, kleine sitzende Griffelköpfchen abweichend, einer grossfrüchtigen, sehr kurz und derbzweigigen R. Seraphini entschieden zunächst stehend, die mit unseren österr. Heteropodis (R. micranthoides J. B. Kell., R. hungarica Kern. etc.) gar nicht vergleichbar ist, und zufolge der schlanken Verästung und entfernter Bestachlung der letzteren die ihr nur in den Blättern ähnlichen weiteren Exsiccata (Herb. Nr. 20 u. 42) zur nächstfolgenden R. hungarica als interessante Verbindungsstufen gewiesen erscheinen.

*) Uebersicht der neuen (in Burnats und Gremlis Werken nicht enthaltenen) Uebergangsformen der Rosa Seraphini Viv. zu den Rubiginosis (incl. Micranthis et Sepiaceis).

---

*) Da Prof. Dr. Kanitz's ung. bot. Zeitsch. zu erscheinen leider aufgehört, — hier eingeschaltet. Kr.

Fructus*) ovoideus, ovato-oblongus (aut ellipsoideus apice ± angustatus) pedunculi (breves) alii glabri, alii paulo glandulosi 2

Fructus globoso-ovoideus, subglobosus, aut globosus 4

2.) Styli glabri, fructus parvus ovoideus, ovoideo-suoblongus, infra calycem in collim eximie attenuatus: foliola (ramorum fructiferorum) minima, terminalia elliptica, lateralia obovata, utrinque rotundata, serraturis haud profundis nec incisis (plerumque latis, iis Rosae Seraphini similioribus) turionum solum duplo-quadruplo majora, elliptico-oblonga, utrinque late rotundata (nunquam acuminata); frutex tortuosus, aculeis densis (homomorphis) = iis Rosae Seraphini, sed brevioribus) ramis flexuosis =

R. micrantha v.) Bulgarica J. B. Kell. et Form.

Styli dense pilosi = ... 3

3.) Frutex elevatus (!) ramis subflexuosis; foliola parva aut submediocria elliptica lateralia ad basin cuneata vel sensim attenuata, acuta vel acuminata, et profunde inciso-serrata; fructus ovoideus aut ellipsoideus; stylorum stigmata ± glabrescentia . **R. Dorica H. Brn. et Halác.**

Frutex parvus, dense tortuoso-ramificatus, dense aculeatus; foliola minima, elliptica, utrinque acuta vel obovato-elliptica, utrinque subangustata, haud cuneata, crassiuscula, saepe plicata, peranguste serrulata, serraturis minus incisis, haud profundis; fructus ovali-suboblongus; stigmata haud glabrescentia . **R. Seraphini v.) Borhekiana J. B. Kell. et Form.**

4.) Aculei densi, hamato-falcati, pungentes basi dilatati, ramum tenuem basi fere amplectentes; styli glabri aut subglabri (= grex Rosae Seraphini Viv.) = ... 5

Aculei (ramor.) remoti, breves et adunci, basi haud amplectentes (= iis Rosae caninae simillimi); foliola magis (utrinque late) rotundata, rigidiuscula, atricha, subtus glandulis viscosis ± crebre (haud dense) inspersa, late serrata, dentibus crebre glandulosis, denticulis (3—5) autem minutis, fere obsoletis, glandulis pellucidis terminatis; pedunculi saepe 3—4, perbreves (3 mm l.) glabri, hinc inde 3—5 mm l., tum pauce hispiduli, atrichi; fructus globosus, parvus; styli minus numerosi, breviter fasciculati, haud late capitati (ut in R. sicula et canina), minus puberuli aut glabrescentes.

R. rubig. v.) Macedonica J. B. Kell. et Form.

5.) Pedunculi perbreves, hispiduli; receptacula minima, late ellipsoidea aut subovoidea, solitaria; sepala brevia, dorso ± glandulosa; foliola minima, late ovalia, aut obovato-subrotundata, utrinque late rotundata (forma magnitudine, serraturaque minuto-triangulari) iis R. Seraphini simillima, superne eglandulosa, costa petiolisque ± puberula =

R. Seraphini v. Karlowoensis J. B. Kell.

Pedunculi longiores, glabri et laeves, receptacula majuscula aut medioria globoso-subovoidea aut subglobosa, saepe 1—3; sepala (ut in var.) Karlov. sat typica, reflexa, dorso tamen) pauciglandulosa; foliola (turionum) majora, acuta aut breviter acuminata, in ramis fructiferis nonnulis typica (= magis aut plane rotundata), sed majuscula, rami robustiores = **R. Seraphini (homoacantha) f.) major J. B. Kell. et Form.**

*) i. e. receptacula fructifera.

R. micrantha *Sm.* **var.) hungarica** *Kern.* (in Oesterr. bot. Zeitschr. 1869, 234) ist für Macedonien nicht nur neu, sondern eine bezeichnende Rosenart! — ja sie erlangt hier eine Vollendung ihrer prächtigen Merkmale. Sie liegt in sechs Nummern dieser Sammlung vor, wovon drei zur typica gehören, deren Repräsentanten durch feinere noch mehr lanzettliche, tiefer gedoppelte, mehr effilierte Serratur, schärfere, dichtere und etwas längere subfoliare Stieldrüsen, um ein Geringes kürzere Pedunkel und gedrungeneren Wuchs sich auszeichnen. **Hab.** Sv. Spas (Monastir) in M., 14, VIII, 1893 (Herb. Nr. 30) und Diavato in M. 3, VIII, 1893 (Herb. Nr. 31). — Mit theils zerstreut-hispiden, theils etwas längeren und kahlen Pedunkeln im Uebrigen wie die obigen: **Hab.** Diavato in M. 3, VIII, 1893 (Herb. Nr. 32). — Endlich in folgenden interessanten Abänderungen, die wir einstweilen blos als:

f) **brachycarpa glabripes** (= ganz die typ. R. hungarica Kern., nur sind die Pedunkel völlig drüsenlos, und die Scheinfrüchte aus flachgedrücktem sehr breiten, kugeligen Grunde konisch verschmälert, im ganzen halb so lang als die der typ. hungarica; pedunculi eglandulosi, fructus brevis, globoso-conicus). **Hab.** Diavato in M., 3, VIII, 1893 conjunctissime cum R. tomentella f.) angustisepala (Herb. Nr. 33 b.) und

f.) **brachystyla** (Syn. R. Seraph. v. Borhekiana f.) major J. B. Kell. et Form. olim in schedis) aufführen; letztere ist in der gedrungenen Tracht etc., völlig mit unserer R. Seraph. v. Borhekiana übereinstimmend, davon aber auffallend in der entfernten, derberen ± hackigen Bestachelung, und 1/5 grösseren, flacheren (aber auch beidendig spitz-elliptischen) etwas breiteren Blättchen, deren terminale (unpaare 15 mm l. und 10 mm br., die lateralen ca. 12 mm l. und 6 mm breit sind, und den etwas längeren Scheinfrüchten; in den nicht mehr in kurzen Köpfchen sitzenden, sondern in einem aufgelösten Bündel reichlich zottigen Griffeln, und in den 8 mm langen mit steifen zerstreuten (ca. 12) Stieldrüsen locker aber ganz besetzten Pedunkel abweichend, wodurch sie als eine etwas kleinerblättrige und kürzergrifflige Variation der R. hungarica zugehört. [Als Synonim wäre die Chabertia pannonica Gdgr. Monogr. (nova) IV, 327 namentlich wegen der übereinstimmenden Serratur und Hispidität der Pedunkel zu nennen.] Bei R. Dorica H. Br. et Halác. soll eine frutex elevatus, foliolis mediocribus, incisoserratis et cuneatis etc. sein. Unsere Nr. 20 und noch deutlicher Nr. 42 ist eine offenbare Verbindungsform der R. Seraph. v.) Borhekiana mit der R. hungarica = eine Mittelform die der letzteren

näher steht. — **Hab.** Baba pl. in M. 11, VIII, 1893 (Herb. Nr. 20), und Petrina in M. 4, VIII, 1893 (Herb. Nr. 42).

R. glutinosa *Sibth.* et *Sm.* var.) **Dalmatica** *Kern.* ziemlich grossblättrig. **Hab.** Luben pl. circa 1600 m in M., 11, VIII 1893 (Herb. Nr. 23)

var.) **Lubensis** J. B. Kell. et Form. Pedunculis densis hispidis, 5—10 mm longis; ramis, foliolis pedunculisque saepissime atrichis; foliolis majusculis late elliptico-suboblongis, supra eglandulosis (aut glandulis raris) clare coeruleo-viridibus; stipulis atrichis; receptaculis atrichis, ± eglandulosis; sepalis paulo longioribus, dense glandulosis, fere integris. — Eine interessante für die südosteuropäischen Provinzen neue Variation mitt oblongeren, oberseits lebhaft bläulich-hellgrünen, haar- und drüsenlosen Blättchen und kahlen Receptakeln. Sie gehört zu einer Gruppe von Abänderungen der R. glutinosa, die Burnat und Gremli in ihrem gründlichen Werke: „Genre Rosa“ Revision du Groupe des Orientales“ Geneve et Bale (1887) pg. 62—63 als: Formen der „regio caucasiensis“ beschrieben u. z. darunter zu jener seltensten mit unbehaarten Zweigen und Laube, oberseits fast- oder ganz drüsenlosen Blättchen, drüsen- und haarlosen Receptakeln und unbehaarten Pedunkeln, daher sie auch in schedis als eine Form der var.) caucasiensis Burnat et J. B. Kell. bezeichnet war; da jedoch Burnat unter diesem Namen nur die Specimina aus dem Caucasus besprach und ± verkahlte Formen allerdings als „höchst seltene“ auch unter den übrigen Gebietsgruppen erwähnte, und obendrein auch eine R. caucasica Pall. (Tomentellarum) bereits existirt — musste von der Benennung „caucasiensis“ Umgang genommen werden. Sie erinnert z. T. an die R. glut. v.) pulverulenta M. B., die aber durch (nicht dicht hispide, sondern) ± zerstreute Bestachelung der jungen Zweige etc, ebenso wie die R. glut. var. Calabrica Hut. Porta et Rigo, durch breitere, kürzere, stumpfere Blättchen, behaarte Pedunkel und Blätter etc., abweichen. **Hab.** Luben pl. in M. 11, VIII, 1893 (Herb. Nr. 24).

R. Zašljensis *J. B. Keller.* Humilis, dense ramosa. Rami breves. Aculei conformes recti, tenues, haud inclinati, breviusculi, ad ramos floriferos glabros et glaucopruinosos sat crebri, substipulares geminati, haud subsetacei. Petioli costaque foliorum villosuli aut tomentelli, superiores aculeolis aciculiformibus brevissimis 3—5 armati, dense rubiginosi. Foliola (5) —7, polymorpha, saepe remota (par infimum ceteris valde remotum, stipulae proximum) in ramis terminalibus florigeris angustiora (lateralia ellipt. oblonga, 12 mm

longa, 6 mm lata, terminalia obovata 16 mm longa, 10 mm lata) obtusiuscula, basi plerumque rotundata hic serraturaque iis Rosae hungaricae paulo similia, — in ramulis lateralibus floriferis iis R. glutinosae similiora, ample obovato-suborbiculata, apice late obtusa aut truncata, basi subtriangulariter angustata, subacuta, plerumque tamen omnia utrinque ± rotundata, brevissime petiolulata (14—19 mm longa, 12—14 mm lata) utrinque atricha aut (in foliis juvenilibus) tenuissimo pilosula, demum glabrescentia, subtus dense, supra sparsim (saepe tamen utrinque creberrime) rubiginosa (aut in foliis juvenilibus supra pustulosa). Serratura (in foliolis ellipticis angusta dentibus argutis, in foliolis suborbiculatis latiora, in fol. majusculis ramorum sterilium profunda et incisa apice subrotunda) omnia antice 3—5, postice 5—8 denticulis glandulosis abunde instructa et plerumque argutiora quam in R. glutinosa typica. Stipulae mediocres (in ramis sterilibus terminalibusque angustae sat longae, auriculis sublanceolatis ± divergentibus haud dilatatis, in ramulis lateralibus fructiferis breves, auriculis acutis brevibus) supra glabrae, subtus toto rubiginosae rarius pilosulae, in petioli partem tomentellae. Pedunculi solitarii 5—12 mm longi, atrichi, hispidi. Receptacula (flori et fructigera) globosa, toto setulosa. Sepala angusta, dorso margineque dense rubiginoso-submuricata, exteriora parce et angustissime pinnata, acumine lineari-subdilatato, post anthesin erecta (vix erecto-conniventia); styli discum obtegentes, late capitati, dense lanati (ut in R. pomifera).

Eine ausserordentlich kritische, 3fache Mittelform, die in ihrer gedrungenen Tracht, den Suprafoliardrüsen und der reichen Serratur = der R. glutinosa; in ihren nur mit dünnen geraden Stacheln bewehrten Zweigen, etwas verlängerten ab und zu ärmlich gefiederten (nicht ganz conniventen?) Sepalen, und den bis 12 mm langen Pedunkeln (!) = den unbehaarten zwergigen Pomiferen; in der dünnen Consistenz ihrer mehr grünen, fast haarlosen Foliolen, schmälerer Serratur, längeren, unbehaarten Pedunkeln, und oft sehr zerstreuten Suprafoliardrüsen, sowie den zur Basis verschmälerten Foliolen der sterilen Zweige der R. (caryophyllacea) f.) Scepusiensis Borb. l. c. 448—489 oder überhaupt den Sepiaceis theilweise verwandt ist oder an sie erinnert. — Durch ihre eigenthümliche aus derbem ovalen Grunde ganz gerade plötzlich dünngespitzte aber kurze Bestachelung ist sie nicht mit den Rubiginosis: R. cretica Tourn., R. lacerans Boiss., noch mit der Villosa: R. iberica Steven vergleichbar, von welchen, wie von der Zipser adenophylla (Gdgr. Monogr. (nova) IV, 555) sowie von der

R. Heldreichii sie durch ihre fehlende Pubescens, gedrungenere Tracht, kleinere Stipulen, wohlriechendes Laub abweicht, ebenso wenig ist sie mit der R. interjecta Burnat et Gremli die drüsenlose Pedunkel und kürzere Sepala hat oder mit der behaarten R. Aucheri Crép. vergleichbar. — Zweifellos hält sie die Mitte zwischen diesen Pomiferis glabris et Glutinosis! Schon als haarlose und einfach bestachelte Glutinose ist sie höchst interessant, die ich einstweilen als Subspecies der letzteren hier anreihe. Kr. **Hab.** Zašlje in M., 11, VIII, 1893 (in Gesellschaft? der R. Gremblichii Herb. Nr. 25 b) zu welcher Zeit wahrscheinlich zufolge des hochgelegenen Standortes sie noch ganz grüne, resp. bläulichgraugrüne hispide Scheinfrüchte hatte. (Herb. Nr. 25 a).

R. tomentosa *Sm.* Hierher gehören:

a) **subadenophyllae** *Borb.* l. c. 503 et 510 forma in var.) micantem Déségl. transitoria — eine bald sehr ärmlich, bald reichlich subbiserrate Tomentose, deren scheinbar ganz einfache Serratur der unteren Blätter, sehr kleine 1 (—3) secundäre durch eine Drüse markirte Sägezähne trägt (= subadenophylla); aber die Seitennerven ja auch die Costa eglandulosa sind, und die Blüthenzweige wohl ± behaart erscheinen (= micans) aber die Pedunkel nur in der unteren 1/2 etwas befläumt oder haarlos und die Bracteen wohl etwas schimmernd-dichtfilzig aber nicht „albo-velutini" sind; zum Schluss sind ihre foliola auch nicht utrinque grisescentia wie es die cinerascens haben sollte, sondern nur unterseits. Wir haben hier also eine noch wenig entwickelte subadenophylla, die wir hiemit genügend kennzeichneten, und nur noch bemerken können, dass sie ungefähr der var.) magyarica (in Gdgr. Monogr. (nova) IV, 1893 pg. 435, Nr. 94 entspricht. **Hab.** Bukowo in M. 5, VIII, 1893 (Herb. Nr. 37)

b) **Degeniana** (*Borb.* et) *J. B. Kell.* [Syn. R. Degeniana Borb. n. sp., in sched. et in Oest. bot. Zeitsch. 1894 Nr. 1, — quae a R. subglobosa Aut. foliis pubescentibus, haud tomentosis, aculeis rectis non hamatis*) neque geminatis receptaculo haud grandi etc. diversa est.

*) Die in der Originaldiagnose gedachten: „aculei recti" (wohl nur zum Theil, zum Theil aber subinclinati) der R. Degeniana, und die angeblichen aculei hamati der R. subglobosa anbelangend, will nur bemerkt, resp. constatirt werden, dass Baker der laut pg. 197 seiner Monogr. der brit. Rosen alle englischen Rosen-Originalien gesehen und studirt hatte, auf pg. 217 von der subglobosa Smith sagt: „and the prickles stouter and a little curved (= und die Stacheln sind stärker und unbedeutend (= ein wenig) krumm"). — Damit übereinstimmend ist auch Du Mortiers systematische Einordnung, der die subglobosa sammt der tomentosa zu den „Spiniferis" (Aiguillons subulés) pg. 53 (und die Caninae et Rubigi-

Hab. Bulgaria, in declivibus montis „Catalkaje" prope Silvno; leg 20 Juli Joannes Wagner in itinere orientali secundo curante Dr. A. de Degen ao. 1893 suscepto; determinavit Dr. Borbás.] Sie ist in der That mit der Rosa tomentosa v.) subglobosa Sm. am besten verglichen, — da sie in deren Formenkreis gehört, wo sie zunächst der var.) neglecta Rip. als eine stark discolore, wenngleich weniger filzige Form durch ihre: Rami vetusti aculeis subrectis armati, fructiferi saepe inermes; petioli glandulis paucis aculeisque hamatis instructi tomentosi; foliola remota lateralia basi truncata, terminalia subcordata, in ramis inferioribus et sterilibus, omnia ut in R. subglobosa acuta, ovata apice angustata; in foliis infrafloralibus (5-na), hinc inde late-ovalia majuscula aut ovali-oblonga basi subcordata apice ample-rotundata, biserrata, subtus pallida et eglandulosa, toto tenuiter villosa, in nervis lateralibus prominulis ± tomentosa, supra amoene viridia, toto adpresse tenuiter villosula; stipulae superiores bracteisque brevibus, glabrescentes aut utrinque glabrae, dorso solum (i. e. in petioli partem) tomentosae; pedunculi plerumque solitarii (ca. 20—22 mm longi), receptaculoque globoso toto glandulosi; sepala dorso hispida creberime (ut in R. subglobosa) pinnatipartita, acumine lineari-subdilatato, subintegro, post anthesim horisontaliter patentia erectave, decidua, styli hirsuti, Beachtung verdient. Keller.

R. mollis *Smith.* Von dieser — zuerst durch uns für Bosnien mehrfach nachgewiesenen Rosenart — sind drei Nummer vorliegend — wovon zwei als ± drüsenlose — der typica (hier) zugezählt, die dritte aber als bereits flächendrüsige etc. Form zur R. resinosa gebracht worden ist. **Von der typica:** ist die

1. eine Form mit mittelgrossen bis fast kleinen (auf den Flächen

nosae zu den Hamatis pg. 52) zählte; aber auch Déséglises Description auf pg. 33—35 seiner „Revision de la Section Tomentosae du genre Rosa" Angers 1866, lautend: „aiquillons inégaux plus ou moins robustes comprimés, droits ou un peu arqués folioles ovales aiques, pubescentes en dessus . . . stipules pubescentes, bractees pubescentes en dessous! Ebenso Cottel in Bulletin Fribourg, 1891, 165. — Die Bestachelung, die spitzen Foliolen, die ärmlicher doppelte Serratur und das theilweise langhaarig-pubescente dünne (nicht tomentose) Indument des Laubes sind daher Eigenschaften der R. subglobosa Smith selbst — daher die R. Degeniana als Variation (derselben) mit noch dünnerer, am Wimperrande des Laubes deutlicher Pubescens, gestutzter Basis der Blättchen, nicht auffallend kurz — noch breit gefiederten Sepala, mehr vereinzelten, zumeist kleineren und rundlicheren Scheinfrüchten — gelten möge. Kr.

vollkommen drüsenlosen) typischen Blättchen, mittelgrossen bis fast kleinen (mit sehr weichen haardünnen, langen Stieldrüsen = feinen Borsten) ärmlich besetzten kugligen Scheinfrüchten, und wenig langen bis kurzen geraden Stacheln bewehrten Zweigen. **Hab.** Bukowo in M. 5, VIII, 1893 (Herb. Nr. 35.) — Die

2. ist der 1. Form ziemlich gleich, aber mit beginnender (nur unterseitiger) ärmlicher und unmerklicher Flächendrüsigkeit an den Blättern. Eine deutliche Annäherung zur nächstfolgenden var.) molliformis. Wir lassen sie ungetauft! **Hab.** Bukowo in M. 5, VIII, 1893 (Herb. Nr. 36).

R. resinosa *Sternb.* var.) **molliformis** *J. B. Kell. et Form.* Aculei tenues subulati, ad ramos floriferos, apice hirtellos substipulares aut subnulli. Foliola mediocria, obovato-oblonga aut oblonga, basi omnia rotundata; terminalia (obovato-oblonga), apice breviter attenuata, lateralia (elliptica) subacuta aut rotundata, discoloria, supra viridia, adpresse tenuiter micanti-tomentosa, subtus pallida, coerulescentia toto tenuiter villoso-hirta, in nervis secundariis velut in lamina hinc inde sparsim glandulosella; glandulae fuscescentes, pulveraceae, deinde evanescentes; lamina superior hinc inde creberrime glandulosa aut plerumque glandulis destituta; dentes serraturae breves (= i. e. profundi) ovato aperti (= Rosae mollis); petioli longi, tomentosi, aculeolati et rubiginelli; stipulae mediocres aut angustae subtus sordide rubiginellae et villosae; pedunculi breves, 6—8 mm longi receptaculoque sphaerico toto sed haud dense (saepe sparsim) setuloselli; sepala breviuscula, anguste pinnatifida, dorso dense aculeolata-muricata, erecto-conniventia; styli villosi. **Hab.** Suho polje pl. in M. 11, VIII, 1893 (Herb. 22.) — Eine ungemein kritische Variation, deren fragliche Zugehörigkeit: ob zur R. mollis (Sm.) Crép., R. resinosa Strb., oder zur R. pomifera Herm.? aus Exsiccaten fast unbestimmbar ist, da sie vermöge ihrer gracilenten Tracht, zwar beiderseits ganz — aber sehr angedrückt behaarten grünen, unterseits coeruslescenten im Umrisse und Serratur an die R. pomifera erinnernden aber kleinen Blättchen und deren beiderseits (aber nur sehr zerstreut vorhandenen) Flächendrüsigkeit an die R. Arduennensis und den caucasischen von Crépin in Primit. VI, 33 unbenannt gelassenen Formen (R. didensis Gdgr.) und auch an die R. Heldreichii et pustulosa Bert. theilweise erinnern; von letzteren aber ist sie augenfällig durch ihre schlankere Tracht und nicht doppelte Bestachelung; von der R. mollis durch ihre dünnere Behaarung, — von allen: durch ihre ärmlicher und feiner hispide (nicht spinulescente)

kleine kugelige Scheinfrüchte und die eigene ärmlicher zerstreute, sehr obliterirende, zuletzt schwärzlichem pulverfeinen Anfluge gleiche, auch oberseitige Flächendrüsigkeit verschieden. Die kleinen kugl. vereinzelten Scheinfrüchte sind von der Grösse der R. pomifera v. Engadiensis Cornaz, der Umriss und die Farbe der Foliolen erinnert an die der var.) paulo-glabra Baenitz (nur um die 1/2 kleiner); und während die Serratur bei den Villosis an den Blüthenzweigen ± convergirend oder scharf und eilanzettlich und nur an den sterilen Trieben breitrundlich und offen ist, ist die Serratur bei unserer Rose an allen Zweigen ohne Unterschied breitrundlich, offen reichdrüsig ganz wie bei der mollis Sm. Dabei aber die Belaubung beiderseits mehr grün, unterseits hell-bläulich (= pomifera), aber noch dünner und anliegender behaart als letzte; die Scheinfrucht klein und nur mit zerstreuten weichen (nicht stacheligen), feinen, kurzen Borsten besetzt. (= mollis). Für dieselbe eine Benennung aufzufinden war vergebens, auch in den mir bisher bekannt gewordenen Sammlungen war sie nicht vorliegend. In Folge ihres intermediären Charakters möge sie zur R. resinosa Sternb. (formae croaticae) als Var.) mit unterseits und z. T. beiderseits sehr zerstreut-drüsigen coerulescenten Blättchen; kürzeren (vereinzelten) Pedunkeln; kleineren sammt dem Pedunkel ärmlicher weichborstigen Scheinfrüchten, schmalen kurzen am Rücken dicht drüsigborstigen Sepalen gestellt werden. Keller.

Geum urbanum *L.* Kruševo et Buševa česma in M.

Potentilla reptans *L.* Karasu prope Bitolia, Diavato, Petrina et Bukowo in M.

P. argentea *L.* Gorno Divjak, m. Peristeri, Diavato, hier in einer der P. decumbens Jord. nahe stehenden Form. Var. tenuiloba Jord. M. Peristeri in M. Var. dissecta Wallr. M. Peristeri c. 1600 m, Diavato et Petrina in M. Var. perincisa Borb. Ostrec in M.

P. decumbens *Jord.* Petrina in M.

P. incanescens *Opiz.* Gorno Divjak, Mojna, Maglenci, Gobeš Balkan, Diavato et Bukowo in M. Var. breviloba Form. 1893. foliis digitato-partitis, segmentis brevibus, oblongis, apice rotundatis. Plasnica et Pusta rjeka pl. in M.

P. obscura *Willd.* M. Rtanj in S., Gorno Divjak in M.

P. laeta *Rchb.* Fl. germ. exc. 595. Ostrec et Diavato in M.

P. canescens *Bess.* M. Peristeri in M.

P. Detommasii *Ten.* M. Peristeri! (Grisebach, Spic. I pg. 99) Buševa česma et Petrina pl. in M.

P. Tommasiana *F.* Sch. in Pollichi 1857, pg. 7, Kern. sch. ad Fl. exs. austr. hung. Nr. 30, 1881. M. Rtanj in S.

Fragaria vesca *L.* Luben pl. in M.

Rubus caesius *L.* Per totum territorium S. vulgaris.

R. ulmifolius *Schott.* Rosomani, Kruševo, Lopatnica, Mojna, Barešani et Ostrec in M.

R. sanquineus *Friv.* teste cl. Borbás Ochrida in M.

R. tomentosus *Borckh.* Kruška kula in M.

R. meridionalis *Kern.* Ostrec teste cl. Borbás, Gobeš Balkan et Petrina in M. Var. ditrichoclados Borb. 1887. Diavato in M.

R. peramethystinus *Borb.* in litt. 1893 (R. meridionalis × sanquineus). Turionibus angulatis, pruinosis breviterque villosis, aculeis angulo insertis, gracilibus, rectis villosisque, foliis ternatis aut quinato-digitatis, foliolis sat parvis, supra breviter pilosis, subtus incano-tomentosis, terminali breviter obovato, breviter cuspidato, basi rotundato. Rami floriferi magis illis R. tomentosi similiores, cum inflorescentia dense villosi, floribus racemosis, parvis, petalis intense amethystinis. — Habitu R. meridionalem refert, folia caulis florentis superiora illis R. sanquinei similia, plicata, terminali obovato late elliptico. Caulis florifer et inflorescentia dense villosa, flores parvi, petalis intense amethystinis.

Habitat Lopatnica in M.

R. hirtus *W.* et *Kit.* Var. malacotrichus Borb. in litt. 1893 (var. sericeus Sabr. Deutsch. bot. Monatssch. 1892, 72 pro parte quoad pl. Graecam), foliis utrinque dense sericeo-pilosis etc. diversus. Habitat m. Peristeri in M.

R. hirtus *W.* et *Kit.* Var. Olympicus Borb. 1891 apud Form. Beitr. z. Fl. des Balk., Bospor. u. Kleinas. Verhandl. des naturf. Ver. Brünn 1891, Band XXIX. extr. pg. 43. Habitat apud Trstenik in M.

Spiraea ulmaria *L.* Var. denudata Presl. p. sp. Gorno Birino in M.

S. filipendula *L.* Mužinci et m. Rtanj in S.

Genista Sakellariadis *Boiss.* et *Orph.* Diag. Ser. II 6, pg. 42, fide cl. Halácsy, frequens mm. Plasnica- et Pusta rjeka pl. in M.

G. ovata *W. Kit.* Trstenik, Crni vrh apud Kruševo in M.

G. sagittalis *L.* Sp. 998. Bukowo prope Ochrida in M.

Cytisus austriacus *L.* Soko Banja, Biela voda, Mužinci et m. Rtanj in S., Gorno Divjak et Bušewa česma in M.

C. nigricans *L.* Diavato, Bukowo et Sopocka in M.

Onosis spinosa *L.* Soko Banja in S., Ostrec in M.

O. hircina *Jacq.* Subsp. spinescens Ledb. Gorno Birino, Novaci, Bitolia, Krušije, Bukowo et Ochrida in M.

Anthyllis vulneraria *L.* Sp. 1012 M. Rtanj in S. Var. rubriflora Boiss. Fl. II, 158. Luben- et Suho polje pl. in M.

A. densifolia *Form.* 1893. Suffruticosa, subpatule sericea, caulibus simplicibus, adscendentibus, foliis 6—11 jugis, foliolis approximatis, ellipticis vel oblongo-ellipticis, mucronatis, capitulis solitariis, longe pedunculatis, folio florali a capitulo remoto, oligophyllo, involucro nullo, calycis hispidi lacinis subulatis tubo multo brevioribus, legumine glabro, oblongo, acuminato.

A A. montana L. Sp. 1014 differt foliis 6—11 jugis, foliorum forma, folio florali a capitulo remoto, oligophyllo, involucro calycis laciniis tubo multo brevioribus.

Medicago lupulina *L.* Bitolia, Mojna et Maglenci in M.

Melilotus officinalis *Desr.* In toto territorio S. vulgaris, Rosomani et Novaci in M.

M. alba *Desr.* In toto territorio S. vulgaris, Rosomani, Bitolia, ad lacum Ochrida in M.

Trifolium alpestre *L.* Coll. Rujevica apud Alexinac in S., Trstenik, Zašlje et Ostrec in M. Var. incanum Cesati ex Grisb., Boiss. Fl. II pg. 114. Zašlje, Lopatnica, Dragožani, Gobeš Balkan et Bukowo prope Ochrida in M. Var. ciliatum Form. 1893. Foliis rotundatis vel ellipticis, margine ciliatis, calycis laciniis longe ciliatis, filiformibus, tubo plus duplo longioribus. Habitat Luben pl. in M.

T. pratense *L.* Černičani, Velušina et m. Peristeri in M.

T. pannonicum *Jacq.* M. Rtanj in S., Crni vrh apud Kruševo, Luben- et Petrina pl. et Bukowo prope Ochrida in M.

T. hirtum *All.* teste cl. Halácsy, Černičani in M.

T. arvense *L.* In S. vulgare, Ostrec, Petrina pl. et Ochrida in M.

T. incarnatum *L.* Vakup, coll. Repušina et Kraljevo in S. Velušina in M.

T. purpureum *Loisl.* Lopatnica et Krklino in M.

T. tenuifolium *Ten.* Lopatnica in M.

T. supinum *Savi* = **T. reclinatum** *W. K.* teste cl. Halácsy, coll. Rujevica apud Alexinac in S.

T. scabrum *L.* Coll. Rujevica apud Alexinac in S.

T. trichopterum *Panč.* Kruška kula in M.

T. fragiferum *L.* Rosomani, Mojna, Černičani, Armatuš, Maglenci et m. Peristori c. 1600 m in M.

T. resupinatum *L.* Karasu prope Bitolia et Novaci in M.

T. multistriatum *Koch.* Syn. ed II pg. 190. Mojna, Černičani, Armatuš, Maglenci, Velušina et Ostrec in M.

T. repens *L.* Velušina, Ostrec et Ochrida in M.

T. hybridum *L.* Karasu prope Bitolia et Novaci in M.

T. procumbens *Schreb.* Gobeš Balkan, Diavato et Ochrida in M.

Dorycnium herbaceum *Villars.* Soko Banja, Mužinci et m. Rtanj in S., Trstenik, Crni vrh apud Kruševo, Gorno Birino, Diavato, Petrina et Bukowo in M.

Lotus corniculatus *L.* In toto territorio vulgaris. Var. ciliatus Koch. Petrina pl. in M. Var. cinereus Form. 1893. Canescens, foliis parvis, ovato-lanceolatis, striguloso-hirsutis, caulibus adpresse pubescentibus, laciniis calycis linearibus, tubo sublongioribus, ciliatis. Habitat m. Peristeri c. 1800 m in M.

Coronilla varia *L.* Petrina in M.

Colutea arborescens *L.* Petrina in M.

Glycyrrhiza echinata *L.* Rosomani in M.

Galega officinalis *L.* Bobovište in S., Gradsko, Rosomani, Krklino, Bitolia, Novaci, Doln. Orizar, Karaman, Dalebalci, Barešani, Velušina, Ostrec et ad lacum Ochrida in M.

Astragalus cicer *L.* Kraljevo in S.

A. angustifolius *Lamk.* Sičevo, Rosomani et in declivibus Baba pl. apud Cer in M.

A. glycyphyllos *L.* Kruševo, Ostrec et Bukowo prope Ochrida in M.

Onobrychis sativa *Lamk.* Soko Banja et m. Rtanj in S.

O. alba *W. Kit.* Sičevo, Gradsko, Rosomani, Pletvar, Lopatnica, Mojna, Armatuš et Maglenci in M.

Lathyrus tuberosus *L.* Alexinac et Bobovište in S. M. Peristeri in M.

Orobus hirsutus *L.* = **Lathyrus inermis** *Roch.* Act. Hung., 1834, tab. 2. Plasnica- et Luben pl., Gobeš Balkan et Petrina pl. in M.

Vicia varia *Host.* In toto territorio S. vulgaris, Novaci, Mojna, Armatuš et Ochrida in M.

V. grandiflora *Scop.* Bobovište, Vakup et Kraljevo in S., Velušina et Ostrec in M.

Einige neue Arten
aus der
Familie der Federmilben.

Von **Hugo Zimmermann.**

Trotz der Aufmerksamkeit, welcher sich die Federmilben von Seite mehrerer Forscher erfreuten, findet man bei der Ausdehnung der Untersuchung auf die verschiedensten Vögel immer neue Arten Der Grund dafür dürfte in dem Umstande zu suchen sein, dass die älteren Forscher sich mit dem Absuchen derjenigen Milben begnügten, welche nach dem Tode der Wirthes auf die Spitzen der Federn emporkletterten. Sucht man aber am frisch erlegten Vogel die einzelnen Federn sorgfältig ab, so wird, falls der Vogel überhaupt Milben beherbergt, der Fang in Beziehung auf Quantität und Qualität viel befriedigender ausfallen. Man wird dabei meistens verschiedener Arten habhaft, welche an den verschiedenen Regionen des Federkleides ihren Aufenthalt haben. So sitzen die Analges und Dimorphus-Arten am Grunde der Federn des Halses, des Kopfes, der Brust und des Oberrückens, die Pterolichus- und Proctophyllodes-Arten halten sich vorzugsweise an den Schwungfedern und Flügeldeckfedern auf, wo sie in dem Raum zwischen je zwei Federästen dicht aneinandergereiht sitzen, so dass auf einer Feder hunderte von Exemplaren in allen Entwicklungsstadien gefangen werden können; die Pteronyssus- und Pterocolus-Arten bevölkern die Flügeldeckfedern und vereinzelt auch die Federn des Oberrückens.

Einige Tage nach dem Tode des Wirthes verbreiten sich die Milben mehr oder weniger über den ganzen Körper und einzelne kommen dann, namentlich am Kopf und an der Kehle auf die Federspitzen heraus; die in den Schwungfedern sitzenden Pterolichusarten scheinen ihren Aufenthalt nicht zu verlassen, sondern gehen dort zu Grunde, weshalb man diese Arten auch auf lange ausgestopften Vögeln noch auffinden kann, was im beschränkterem Maasse auch von den andern Federmilben gilt.

Die Verbreitung der Milben auf ihren Wohnthieren ist eine sehr verschiedenartige. Während mancher Vogel im wahren Sinne des Wortes von Milben wimmelt, findet man an anderen Exemplaren derselben Art wenige oder auch keine einzige Milbe.

Von der Jahreszeit ist das Vorkommen völlig unabhängig, denn im strengsten Winter, wie in den heissen Sommertagen findet man die verschiedenen Entwicklungsstadien der Milben, vom Ei bis zum ausgebildeten Individuum nebeneinander. Doch scheinen die Vögel im Frühjahre vor dem Brutgeschäft die grösste Zahl der vollkommen entwickelten Milben zu beherbergen, die nach abgethanem Brutgeschäft sich verringert, wahrscheinlich durch das Auswandern der ausgebildeten Individuen auf die jungen Vögel.

Von den meisten Forschern wird das auffällige Verhältniss zwischen dem Vorkommen der Männchen und Weibchen hervorgehoben. In den meisten Fällen übersteigt die Anzahl der Weibchen die der Männchen um das fünf- bis zehnfache, doch kommen auch Fälle vor, wo man auf Hunderte ja Tausende von Weibchen kein Männchen auffinden kann. Ein einziges Mal fand ich an einem Kernbeisser die Männchen einer Analgesart so überwiegend, dass auf ein Weibchen fünf Männchen kamen.

Die Ansicht der älteren Forscher wie Koch, Buchholz u. A., dass jeder Vogel von ihm eigenthümlichen Milben bewohnt werde, was bei ihnen auch in der Namengebung Ausdruck findet, hat sich als irrig herausgestellt.

Aus dem von Pope*) angelegten Verzeichniss von Vögeln und den sie bewohnenden Milben ersieht man, dass manche Federmilben wahre Cosmopoliten sind. Das Verzeichniss ist jedoch in Bezug auf die Federmilben noch zu unvollständig um eine totale Uebersicht über die Verbreitung jeder einzelnen Milbenart zuzulassen; es scheinen jedoch die zu einer Familie gehörigen Vögel, sowie auch diejenigen, welche mit vielen anderen Vögeln in grösseren Gruppen vereint leben, dieselben Milben zu beherbergen.

So findet man auf der Familie der Schwimm- und Watvögel ausser verschiedenen Arten der Gattung Pterolichus Rob. allein Freyana-Arten, auf den Hühnervögeln ist Pterolichus obtusus Rob. und Xoloptes claudicans Rob. weit verbreitet, die Tauben beherbergen die von Buchholz als Dermaleichus rostratus beschriebene, von Mégnin als Falciger

*) Pope: Ueber parasitische Milben. Abhandlungen des naturwissenschaftl. Vereines in Bremen. X. Band. 1889. Seite 210—232.

zu einer eigenen Gattung erhobene Milbe. Pterolichus securiger Rob. und Pt. cultrifer Rob. bewohnt die schwalbenartigen Vögel, Pterocolus corvinus Koch die Raben, die Analges- und Dimorphus-Arten bevölkern die Finken, Bachstelzen und Lerchen, die Arten der Gattung Crameria Hall. die Eulen. Proctophyllodes glandarinus Koch, Pr. picae Koch und Pr. stylifer Buchholz leben auf allen unseren heimischen Singvögeln.

Im Nachstehenden liefere ich die Beschreibung einiger neuer Arten aus den Gattungen Analges Nitzsch, Dimorphus Hall., Pterocolus Hall. und Pteronyssus Mégn.

Analges unidentatus n. sp.

Die Gattung Analges ist eine durch ihren Dimorphismus, durch den Besitz einer Kralle am Endglied des dritten Beines beim Männchen, die bei keiner anderen Federmilbengattung vorkommt, scharf charakterisierte. In ihrem Gesammthabitus zeigen alle hieher gehörigen Arten eine grosse Uebereinstimmung; zur Unterscheidung der Arten kann man die Ausbildung des Olecranonfortsatzes am zweiten Beinpaar und die Ausbildung und Bewaffnung des 3. Beinpaares und des Analschildchens mit seinen Anhängen, sowie die verhältnissmässige Länge des 4. Beinpaares in ausgezeichneter Weise benützen. Leider lassen sich diese prägnanten Unterschiede nur zur Bestimmung der Männchen verwenden; die Weibchen unter sich bieten nur in der Ausbildung der zwei vorderen Beinpaare Unterschiede, wodurch es möglich ist, dieselben den zugehörigen Männchen zuzuweisen. Die in der allgemeinen Körperform und in den Grössenverhältnissen liegenden Abweichungen lassen einen viel zu grossen Spielraum, um danach die Art scharf präcisieren zu können. Analges unidentatus nähert sich im Bau des 3. Beinpaares und des Analschildchens dem Analges fringillarum Koch.

Männchen: Der Körperumriss ist eiförmig, wie gewöhnlich an der Insertionsstelle des 3. Beinpaares am breitesten, das Abdomen ist mit einem breiten, gestreiften Saum beiderseits eingefasst. Das Analschildchen ist kurz zweispaltig, jederseits seicht eingekerbt und endet in zwei farblose nach Aussen gekrümmte Anhänge, welche in der Mitte mit einander verwachsen sind und den Raum zwischen den kurzen Zipfeln des Abdominalschildes ausfüllen.

Die Rand- und Rückenborsten*) sind so wie bei Analges fringil-

*) Randborsten heissen die seitenständigen Borsten zwischen der Insertion des 2. und 3. Beinpaares, Endborsten die am Hinterrand des Abdomens bis zur Insertion des 4. Beinpaares stehenden, Rückenborsten die dorsalständigen.

larum Koch entwickelt, Endborsten finden sich jederseits drei an der Aussenseite der Analzipfel, die mittlere stark und von Körperlänge, die beiden seitlichen schwächer und kaum halb so lang.

Der Fortsatz am ersten Glied des 1. Beinpaares (Mégnin's „prolongement olécrânien“) gross, eiförmig mit abgerundeter Spitze, am 2. Beinpaar ist er klein und scharf zugespitzt. Der Dornfortsatz am 4. Gliede der vorderen Beinpaare ist stark, gerade nach vorwärts gestreckt, am Grunde etwas verbreitert, der am 5. Gliede ist krallenförmig gekrümmt, durch einen breiten Chitinflügel, welcher fast an der Basis des Fussgliedes beginnt, gestützt.

Das 3. Beinpaar ist stark verdickt. (Man müsste eigentlich den Ausdruck verdickt, der sich hier in einschlägigen Werken immer findet, durch die Bezeichnung „verbreitert“ ersetzen, weil die Dimensionen des 3. Beinpaares nur nach der Länge und Breite bedeutend zugenommen haben und nicht nach der Dicke; dieselben stellen sich in der Seitenansicht als flache, bandförmige Gebilde dar.) Die Verbreiterung trifft am stärksten das 2. Glied, welches aus verhältnissmässig schmaler Basis nach Aussen stark bogenförmig erweitert ist; die Innenseite ist gerade, über das nächste Glied etwas hervorragend und hier befindet sich ein dreieckiger, gerade vorstehender Zahn. Das Krallenglied besitzt nach Innen zu eine daumenförmige Erweiterung mit einem Börstchen am Ende, die Kralle ist lang und gebogen. Am Grunde der Kralle stehen aussen zwei gleichstarke Borsten, von denen die eine fast Körperlänge erreicht.

Das 4. Beinpaar ist schwach und reicht über das Hinterleibsende hinaus.

Länge:*) 0·39 mm. Breite: 0·20 mm. Länge des 3. Beines: 0·343 mm. Grösste Breite desselben: 0·096 mm. Länge der Kralle: 0·05 mm.

Weibchen: Diese stimmen in der Ausbildung der beiden vorderen Beinpaare mit dem Männchen überein, nur sind die Olecranonfortsätze stärker und die Dornfortsätze schwächer entwickelt als beim Männchen.

Das Ende des Abdomens ist gleichmässig zugerundet und trägt zwei Paar Borsten.

Länge: 0·4—0·53 mm. Breite: 0·156—0·2 mm.

---

*) Als Länge wurde die Entfernung von der Spitze der Mundwerkzeuge bis zum Abdomen, inclusive die Analanhänge, gemessen. Die Breite wurde an der breitesten Stelle, an der Insertion des 3. Beinpaares gemessen. Dies gilt auch für alle folgenden Maassangaben.

Die Milbe lebt auf den Hals- und Brustfedern der Spechtmeise (Sitta caesia W. M.)

Analges macropus n. sp.

Männchen: Diese Analgesart ist durch einen von der gewöhnlichen Eiform abweichenden Körperumriss gekennzeichnet. Das Abdomen ist nicht wie bei den anderen Arten eiförmig zugerundet, sondern der Rand desselben verläuft vom 4. Beinpaar an, wenig convergierend nach hinten, um gegen das Ende zu zuerst in einem stumpfen Winkel nach Innen dann in einem fast rechten Winkel nach Hinten, umzubiegen und in einem hinten gerade abgestutzten Analschildchen zu enden. Ein quer-rechteckiger schwach gefärbter, in der Mitte durch eine helle Linie getheilter Anhang schliesst sich an das Analschild an.

Von den Endborsten ist die mittlere am stärksten und längsten, die innere schwächer und kürzer, die äusserste sehr schwach und kurz.

Am vordersten Beinpaar ist der Olecranonfortsatz stark, das 3. Glied trägt an seiner inneren Vordecke ein spitzes Dörnchen und ein langes Haar; der Dornfortsatz am 4. Glied ist gerade abstehend, der Vorderrand desselben concav ausgeschnitten, die Basis verbreitert. Der Dornfortsatz am 5. Glied ist stark nach vorne gekrümmt, an der Basis stark verbreitert, ohne eine Chitinstütze. Am Vorderrande des Fortsatzes ist ein schwaches Börstchen inseriert.

Am 2. Beinpaar fehlt der Olecranonfortsatz, es steht an der stumpfen Ecke, die den Fortsatz vertritt, das bei allen Analgesarten am 2. Beinglied vorhandene starke Haar. Die Ausbildung der Dornfortsätze ist dieselbe wie am ersten Beinpaar.

Die Epimeren des ersten Beinpaares sind miteinander verwachsen und enden in eine Gabel, nachdem sie eine Strecke vereint waren.

Das 3. Beinpaar ist intensiv holzbraun gefärbt, stark verbreitert und zwar in der Weise, dass ausser dem 3. Glied alle an der Verbreiterung theilnehmen. Das 2. Glied ist auch bei dieser Art am stärksten verbreitert; Die Aussenseite desselben ist stark gekrümmt, die Innenseite ist concav und endet in ein scharf vorspringendes Eck. Das 3. Glied erreicht circa $^{2}/_{3}$ der Breite des 2. Gliedes, wodurch dieses stark nach innen vorzuspringen scheint. An diesem vorspringenden Theil des 2. Gliedes ist jederseits auf der Seite etwas unterhalb des Randes ein stumpf dreieckiger Zahn inseriert, der über den Rand emporragt. Vor der Einlenkung des 3. Gliedes bildet der Vorderrand des 2. Gliedes ausserdem noch einen stumpfen Höcker. Das 4. Glied ist

auf der Aussenseite stark convex, am vorderen Drittel fast stumpfwinklig gebogen; an der Stelle der stärksten Krümmung trägt es eine Borste. Am Innenrand springt ein cylindrischer Wall hervor, in welchem eine Borste sitzt. Das 5. Glied ist verhältnissmässig klein und trägt ausser 4 Borsten eine kurze starke Kralle.

Das 5. Beinpaar überragt den Hinterleib um bedeutendes und erreicht die Spitze des 4. Beinpaares. Länge: 0·536 mm. Breite: 0·37 mm. Länge des 3. Beines: 0·41 mm. Grösste Breite desselben: 0·137 mm. Länge der Kralle: 0·06 mm.

Weibchen: Der Körperumriss der Weibchen erscheint rechteckig, namentlich bei den Jugendformen, bei denen das Hinterende gerade abgestutzt erscheint. Beim geschlechtsreifen Weibchen erinnert das Hinterende des Abdomens in etwas an das der Männchen; es erscheint nämlich so, wie wenn die Ecken des Rechteckes durch zwei nach aussen concave Linien abgestutzt wären.

Endborsten sind 2 Paar vorhanden, welche an den gegen die Mitte gelegenen Ecken des Hinterleibes inseriert sind. Die äussere Endborste ist stärker und länger.

Die Entwicklung des vorderen Beinpaares und ihrer Epimeren ist gleich denen des Männchens.

Länge: 0·5—0·6 mm. Breite: 0·3—0·5 mm.

Die Milbe wurde in den Federn des Zügels und der Kehle von Pyrrhula europaea Vieill gefangen.

A. macropus schliesst sich im Bau des 3. Beinpaares des Männchens an A. pachycnemis Giebel*) an und kommt auch dem A. tridentulatus den Haller von Alauda arvensis beschrieb nahe. Von A. pachycnemis Gieb. unterscheidet sie sich auf den ersten Blick durch den Mangel des Höckers auf der Fläche des 2. Gliedes am 3. Bein, ebenso ist die Stellung der 3 Zähne an diesem Fuss nach Hallers Abbildung**) von A. tridentulatus eine völlig andere. Die zugehörige Beschreibung selbst ist so kurz und unvollständig, dass man aus derselben die Milbe kaum mit Sicherheit erkennen kann.

Analges macropus var. minor.

Gleichzeitig mit der vor beschriebenen Milbe fand ich auf demselben Wohnthier eine constant und häufig vorkommende Abänderung

*) Haller: Zur Kenntnis der Dermaleichiden. Troschel's Archiv 48. Jahrgang. I. Band. Taf. V. Fig. 3.

**) Haller: l. c. Taf. V. Fig. 4.

derselben, von denselben allgemeinen Gestaltsverhältnissen, die sich nur durch die Bewaffnung des 3. Beinpaares und durch die im allgemeinen geringere Chitinisierung des Körpers unterscheidet.

Beim 3. Beinpaar ist die Verbreiterung des 2. Gliedes eine wesentlich geringere, das vorspringende Inneneck dieses Gliedes ist dadurch, dass das 3. Glied dreiviertel der grössten Breite des 2. erreicht, weniger auffallend und die auf der Seite auftretenden Zähne sind bedeutend kürzer und erreichen den Vorderrand des Gliedes nicht. Auch sind die Grössenverhältnisse der Milbe andere als bei A. macropus, sie ist immer schwächer und kleiner. Trotz des constanten Vorkommens bin ich im Zweifel, ob die Berechtigung diese Milbe als eine Varietät von A. macropus anzusehen, nicht widerlegt werden wird. Ich fand nämlich auch bei A. unidentatus mihi Exemplare, welche sich durch geringere Grösse, schwächere Chitinisierung und geringere Ausbildung des Zahnes am 2. Glied des verbreiterten Beinpaares unterscheiden, jedoch nur sehr wenige Exemplare. Wenn bei den Analgesinen eine Wachsthumshäutung der bereits ausgebildeten geschlechtsreifen Thiere, wie sie bei Crustaceen bekannt ist, welche Kramer auch für Demodex folliculorum anzunehmen geneigt ist, nachgewiesen wird, dann hat A. macropus v. minor, als eine Milbenform zu gelten, welche bei einer nachfolgenden Wachsthumshäutung durch Verstärkung des Chitinpanzers und kräftigere Ausbildung des als accesorisches Begattungsorgan dienenden dritten Beinpaares in A. macropus übergeht.

In dieser Annahme bestärkt mich ein Exemplar der letzteren Milbe, welche bei beträchtlicher Grösse (Länge: 0·5 mm. Breite: 0·344 mm) ganz weiss ist, die Chitinleisten farblos und die Ausbildung des 3. Beines wohl erreicht hat, aber von gebräunten Chitinleisten an diesem Beinpaar nichts bemerken lässt. Solange jedoch diese Frage nicht entschieden ist, muss man eine so constant vorkommende Abänderung mit einem eigenen Namen bezeichnen, weil sie sich von der anderen mit Leichtigkeit trennen lässt.

Analges sphaeropus n. sp.

Männchen: Die allgemeine Körperform ist dieselbe wie bei allen Analgesmännchen, namentlich kommt darin diese Art dem A. macropus nahe, mit dem es auch in der Bildung der Geschlechtsarea und des Analanhanges übereinstimmt.

Durch den Bau des dritten Beinpaares stellt sich diese Milbe zu den Verwandten von A. pachycnemis Gieb. Das zweite Glied dieses

Beines ist fast kuglig angeschwollen, wodurch es in der Flächenbetrachtung im Mikroskop nach Aussen stark gewölbt erscheint.

Die kuglige Anschwellung ist an der Innenseite durch eine Furche begrenzt, so dass der Innenrand des Gliedes gerade erscheint. Eine Bewaffnung in Form von Zähnen oder vorspringenden Ecken fehlt gänzlich, die Oberfläche ist deutlich fein punktirt. Das 3. Glied ersetzt durch seine stark vorspringende Vorderecke an der Innenseite den Mangel der Bewaffnung am 2. Glied; dieses Vordereck bildet einen grossen stumpfen Zahn. Das 4. Glied ist aussen convex, an der Stelle der stärksten Krümmung steht eine Borste, die gewöhnliche auf der Innenseite dieses Gliedes stehende Borste zeigt abweichend von dem verwandten A. pachycnemis Gieb. und A. macropus mihi keinen vorspringenden Wall.

Das Krallenglied trägt ausser der langen, schwach gekrümmten Kralle noch 5 Borsten, von denen eine fast die Länge des Beines erreicht. Das 4. Bein überragt das Hinterleibsende um das letzte Glied. Was die Bildung der vorderen Beinpaare anbelangt, so ist diese Art, durch den nur als vorspringende Ecke ausgebildeten Olecranonfortsatz am 2. Beinpaar und durch die Bildung der Dornfortsätze am letzten Glied dieser Beine ausgezeichnet. Der Chitinsaum, welcher den Dornfortsatz stützt, verläuft nicht wie sonst allmälig in den Contur des Beines, sondern endet scharf abgesetzt. Besser als die Beschreibung gibt diese Verhältnisse die Abbildung wieder; der Vergleich der im nächsten Band der Verhandlungen erscheinenden Abbildungen zu dieser Arbeit weist den Unterschied augenfällig nach.

Die Epimeren des vordersten Beinpaares sind verwachsen, am Ende ausgeschnitten, kurz gabelig.

Länge: 0·32 mm. Breite: 0·223 mm.

Länge des dritten Beines: 0·30 mm. Grösste Breite desselben: 0·088 mm.

Das geschlechtsreife Weibchen gleicht in allen Richtungen namentlich in Bezug auf Bildung des Hinterleibendes dem von A. macropus, unterscheidet sich davon aber durch die Ausbildung der Chitinleiste an den Dornfortsätzen der Vorderbeine. Ausserdem ist das Haar, welches auf den Schenkeln der Lyra inserirt ist viel länger, und in der Höhe des vierten Beinpaares steht auf der Ventralseite noch ein Borstenpaar, das bis ans Hinterleibende reicht.

Die Milbe fand ich in grosser Menge auf dem Kernbeisser (Coccothraustes vulgaris Pall.) an den Federn des Kopfes, Halses und der Vorderbrust.

Analges Makowskyi n. sp.

Männchen: Am Körper dieser Milbe ist die bedeutende Entwicklung der Cephalothorax auffallend; im Vergleich damit ist das Abdomen schmal und kurz.

Die Seiten des Abdomen gehen von der Insertion des 4. Beinpaares geradlinig gegen das abgerundete Ende zu. Der gestreifte Raum an den Seiten des Abdomen ist schmal, das Analschild endet in einen häutigen, ganzrandigen abgerundeten Lappenanhang. Von den 3 Endborsten jederseits ist die mittlere die stärkste und von $^2/_3$ Körperlänge, die äusserste ist schwach und kurz. Der Olecranonfortsatz des 1. Beinpaares ist stark, hakenförmig und zugespitzt, am 2. Beinpaar fehlt derselbe und das 2. Glied ist an seiner Aussenseite abgerundet, ohne eine Spur eines Eckes.

Das 3. Glied des 1. Beinpaares trägt innen an der Basis und an der Spitze eine Borste, das Vorderende des 4. und das des 5. Gliedes ist in ein feines Stachelchen ausgezogen, neben welchem eine längere Borste inseriert ist. Das 5. Glied trägt ausserdem in einer dem Dornfortsatze gegenüberliegenden Einkerbung eine stärkere und eine sehr schwache Borste. Am Ende des 5. Gliedes steht neben der Stachelspitze jederseits ein Börstchen. Am 2. Beinpaar trägt das 2. und 3. Glied in der Mitte an der Aussenseite eine lange Borste; die Innenseite des Vorderrandes des 3. Gliedes ist in ein Stachelchen ausgezogen, an der Basis dieses Gliedes entspringt auf derselben Seite eine Borste, welche anfangs stark und stachelförmig ist und sich dann in ein äusserst feines Haar fortsetzt. Das 4. und 5. Glied zeigen dieselben Verhältnisse wie am 1. Beinpaar. In der Mitte des Dornfortsatzes am 5. Glied ist ein kurzes Haar inserirt.

Die Epimeren des vordersten Beinpaares vereinigen sich kurz vor dem Ende, um sich dann schwalbenschwanzförmig zu theilen, die des 2. Beinpaares sind am Ende ungleich gabelig getheilt.

Am 3. Beinpaar sind alle Glieder gleichmässig verdickt, am meisten das 2. und 4., welche an der Aussenseite stark convex sind. Das 2. Glied springt nach Innen sehr wenig vor, das 3. ist von beinahe gleicher Breite, das 4. ist etwas schmäler, an der Innenseite schwach concav mit einer Borste in einem wenig vorspringenden Wall. Das Krallenglied hat nur die Andeutung eines daumenartigen Fortsatzes auf der Innenseite, an der Basis der Kralle findet sich eine stärkere Borste von $^2/_3$ Körperlänge neben mehreren schwächeren. Das 5. Beinpaar überragt das Hinterleibsende, erreicht jedoch nicht die Spitze des 3. Beinpaares.

Ich gebe an dieser Stelle auch die Beschreibung des Haftläppchens der Analgesarten, welche noch nirgends eingehender erörtert wurde; zwar gibt Nörner*) die Beschreibung und Abbildung dieses Gebildes von Dimorphus Urogalli Nörn., ebenso versuchte Haller dieselben bei den verschiedenen Arten der Federmilben als charakteristisches Merkmal, aber ohne Erfolg, zu benützen, trotzdem ist die Bildung derselben bei den Analgesarten eine andere als bei der zur Gattung Pterolichus gehörigen Nörnerischen Art, und Haller benützte nur die auf der Scheibe auftretende Zeichnung und nicht auch die ganze Anheftung und Form des Haftläppchens, welche doch für die einzelnen Gattungen charakteristische Merkmale bieten.

Das Haftläppchen bei den Analgesarten ist durch einen musculösen Stiel an das letzte Fussglied befestigt, der nach Aussen von einem breiten häutigen Saum eingefasst ist. Das Haftläppchen selbst ist flach oder schwach concav, durchsichtig häutig und von radial verlaufenden Muskelzügen durchzogen, welche eine Ausbreitung oder eine stärkere Einbiegung der Fläche ermöglichen. Die Muskelzüge, welche sich auf der glashellen Scheibe als eine trübere Zeichnung darstellen, bilden bei den Analgesarten immer ein Kreuz, während sie bei anderen Gattungen verschiedenartig verlaufen. Ob die Haftscheiben, wie dies Nörner l. c. annimmt der Tastempfindung dienen, lässt sich nicht nachweisen, ehe es gelingt darin Nervenendigungen zu erblicken, wahrscheinlicher, und beim Kriechen der Milbe auf dem Objectglas gut zu sehen, ist ihre Anwendung als Haftscheibe, mit der sie sich an das betreffende Object anklammern. Dafür sprechen die radiär verlaufenden Muskelzüge und der zarte, biegsame, sich jeder Unebenheit anschmiegende Saum.

Bei dieser Milbenart beobachtete ich an Exemplaren die in Pikrinsäure-Alkohol einige Zeit gelegen waren, sehr gut den Verlauf der Muskelzüge im ganzen Körper. Namentlich das mächtig entwickelte 3. Bein ist durch besonders starke Muskelstränge ausgezeichnet, ebenso die Haftnäpfe des Männchens, welche eine complicierte, theils radiär, theils spiralförmig verlaufende Muskulatur zeigen.

Länge: 0·37 mm. Breite: 0·226 mm.

Länge des 3. Beines: 0·34 mm; Grösste Breite desselben 0·088 mm. Länge der Kralle: 0·06 mm.

---

*) Nörner: Beitrag zur Kenntnis der Milbenfamilie der Dermaleichiden. Verhandlungen der k. k. zoolog. bot. Gesellschaft in Wien. 33. Bd. pg. 96. Taf. II. Fig. 12.

Weibchen: Diese erscheinen etwas länger als die Männchen, weil sie im Verhältniss zur Länge nicht so breit sind und haben im ersten Stadium der Geschlechtsreife einen plumpen, eiförmigen Körper mit abgerundeten Abdominalende; der hintere Theil des Körpers ist breiter als der vordere. Die Bildung der zwei vorderen Beinpaare stimmt mit der bei den Männchen überein, auch beim Weibchen ist keine Spur eines Olecranonfortsatzes bemerkbar.

Bei der zweiten Weibchenform mit ausgebildeter Geburtsöffnung ist der Körper mehr in die Länge gewachsen, die Seitenränder sind parallel, das Hinterleibsende in der Mitte ausgerandet.

Am Ende der bogigen Chitinleiste an der Geburtsöffnung befindet sich jederseits eine ziemlich starke Borste, die bei anderen Analgesweibchen wohl auch vorkommt, aber nicht diese Stärke erreicht. Das 5. Beinpaar erreicht das Hinterleibsende.

Länge der ersten Weibchenform: 0·265 mm. Breite derselben: 0·156 mm.

Länge der zweiten Weibchenform: 0·347 mm. Breite: 0·16 mm.

Diese Milbe sammelte ich auf den Kopf- und Halsfedern der Dohle (Corvus monedula L.), der Elster (Pica caudata Bp.), der Saatkrähe (Corvus cornix L.) und des Eichelhehers (Garrulus glandarius L.)

Ich erlaube mir diese Milbe meinem verehrten Lehrer, Herrn Alex. Makowsky, Professor an der technischen Hochschule in Brünn zu widmen.

Pterocolus Jedliczkai n. sp.

Von dieser Gattung, welche Haller 1878*) dem Namen nach aufstellte, die Gattungsdiagnose aber erst 1882**) lieferte, führe ich eine neue sich eng an Pterocolus corvinus Koch. und Pterocolus gracilepinnatus Hall. anschliessende Art an.

Männchen: Die Körperform ist gestreckt, vorne breiter, vom 2. und 3. Beinpaar nahezu gleich breit, sich dann rasch nach hinten verschmälernd. Das hintere Körperende ist in zwei, schwach divergirende Theile kurz gespalten; jeder Theil trägt einen schiefeiförmigen blattartigen Anhang, der durch lineale Rippen, welche sich gegen die Peripherie in einzelne Punkte auflösen, gestreift ist.

---

*) Weitere Beiträge zur Kenntnis der Dermaleichen. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. 30. Bd. S. 538.

**) Zur Kenntnis der Dermaleichen. Troschel's Archiv f. Naturgeschichte. 48. Bd. S. 70.

Die Oberseite ist mit Ausnahme der Furchungslinie zwischen dem 2. und 3. Beinpaar mit 2 Chitinschildern, deren Oberfläche fein gekörnelt ist, bedeckt, die Unterseite zeigt ausser den Epimeren, welche nicht stark entwickelt sind, nur an den Seiten des verschmälerten Abdomens zwei vorspringende Chitinleisten; in Folge dessen erscheint der zwischen den Chitinleisten liegende Theil des Hinterleibes, welcher die Geschlechtsarea, die Analspalte und die Copulationsnäpfe trägt, ausgehöhlt. In diese Höhlung kommt bei der Begattung der verschmälerte Hinterleib des Weibchens zu liegen.

Rückenborsten sind jederseits ein Paar auf den Hinterecken des vorderen Chitinschildes inseriert, die innere ist kurz und fast stachelförmig. Randborsten stehen jederseits zwei an den Hüften des 3. Beinpaares, die hintere ist in einen kurzen, starken Dorn umgewandelt.

Endborsten sind jederseits 3 vorhanden, die vorderste steht an der Seite des Abdomens und entspringt aus einem becherförmigen, hyalinen Wall als ein kurzes, nach rückwärts gebogenes Härchen; die mittlere ist am längsten, die innerste um weniges kürzer, beide sind oberhalb der Basis lanzettförmig verbreitert und gehen dann in eine feine Spitze aus. Die 4 Beinpaare sind in Bezug auf ihre Länge und Stärke gleichmässig entwickelt, die vorderen 2 Paare sind stärker beborstet.

Die Haftläppchen an den Beinen sind kurz gestielt, eiförmig und durch ihre schöne Zeichnung, welche durch Muskelbündel und Chitinstreifen hervorgerufen wird ausgezeichnet.

Länge: 0·48—0·41 mm. Breite: 0·2—0·24 mm.

Weibchen: Dieses gleicht in der allgemeinen Körperform dem Männchen, nur ist das Abdomen verhältnissmässig breiter, und sein Ende in zwei divergierende Abschnitte getheilt. Diese sind am Rande stark chitinisirt, von brauner Farbe, die Enden sind zugespitzt und glashell. Zwischen beiden breitet sich eine mondsichelförmige farblose Membran aus, welche in der Mitte in ein scharfes Spitzchen vorgezogen erscheint. Ob bei dieser Art auch an dieser Stelle die Geschlechtsöffnung sich vorfindet, lässt sich nach meinen Präparaten nicht entscheiden, weil die Spitze sehr fein ist, und auf die Gegenwart einer Oeffnung, nur aus einem schwach angedeuteten Kanal geschlossen werden könnte, der sich durch die farblose Membran, welche sich zwischen den beiden Spitzen des Hinterleibes ausdehnt, durchzieht. Mit Pterocolus corvinus, wo Nörner*) diese Anordnung der Geschlechtsöffnung vorfand, konnte ich meine Weibchen nicht vergleichen, da ich

*) Nörner l. c. pag. 103. Taf. II. Fig. 18.

von der vorgenannten Milbe wohl zahlreiche Männchen, Larven und junge Weibchen vorfand, doch nie so glücklich war, ein vollkommen geschlechtsreifes Weibchen aufzufinden. Die Beborstung der Weibchen von Pt. Jedliczkai ist dieselbe wie bei den Männchen, nur fehlt die vorderste, in dem becherförmigen Wall inserierte Endborste, es sind also nur jederseits zwei, auf den Abdominalabschnitten stehende Endborsten vorhanden. Ebenso stimmt der Bau der Beine in beiden Geschlechtern überein. Die Chitinleiste ober der Geburtsöffnung ist flach bogig, die Enden desselben sind etwas geschwungen.

Die jüngeren Weibchen, bei denen die Geburtsöffnung noch nicht entwickelt ist, haben einen viel schmäleren Hinterleib, die beiden Theile des Hinterleibsendes divergieren wenig, die zwischen beiden beim ausgewachsenen Weibchen ausgebreitete Membran und das Stachelspitzchen fehlen. Die Geschlechtsöffnung findet sich hinten am Leibesende, vor ihr bauchständig der After.

Länge des Weibchens: 0·5 mm, Breite: 0·2 mm.

Die Milbe lebt auf den Flügelfedern der Bachstelze (Motacilla alba L.) und des Baumpiepers (Anthus orboreus Bechst.), und zwar an den Schulter- und Flügeldeckfedern.

Mit den zwei vorgenannten Arten Pterocolus corvinus Koch und Pterocolus gracilepinnatus Hall. bildet sie eine enge Formengruppe. Leicht und sicher lassen sich dieselben durch den Analanhang der Männchen unterscheiden: P. Jedliczkai hat den Anhang ganzrandig, P. corvinus Koch hat denselben am Rande gekerbt und P. gracilepinnatus Hall. gezähnt. Die Weibchen von P. corvinus Koch und P. Jedliczkai lassen sich ebenfalls leicht nach der Bildung des Hinterleibendes unterscheiden.

Bei P. corvinus ist nach Nörner's Zeichnung*) die zwischen den beiden Hörnern gespannte Membran schmal und das die Geschlechtsöffnung tragende Mittelsäulchen ragt stumpf aus derselben hervor; bei P. Jedliczkai ist die Membran viel breiter und die mittlere Verlängerung spitz, stachelförmig. Von P. gracilepinnatus Hall ist das Weibchen nicht beschrieben.

Buchholz**), welcher P. corvinus auf Corvus cornix, Corvus corone, Cinclus aquaticus, Sturnus vulgaris und ein Weibchen auf Anthus arboreus sammelte, dürfte in letzterem Falle ein solches von P. Jedliczkai

---

*) l. c. Taf. II. Fig. 18.

**) Buchholz: Bemerkungen über die Arten der Gattung Dermaleichus Koch. Verhandlungen der Leopoldina-Carolina 35. Bd. pag. 24.

vor sich gehabt, es jedoch mit dem von P. corvinus zusammengestellt haben was nach der Zeichnung, die er l. c. Taf. II. Fig. II. gibt, leicht möglich ist. Dieselbe entspricht nämlich trotz der bereits vorhandenen Geburtsöffnung in der Darstellung des Hinterleibendes einem noch nicht vollständig entwickelten Weibchen und diese Weibchenformen von den beiden oben genannten Arten sind, wie die meisten Weibchen verwandter Arten schwer zu unterscheiden.

Ich benenne diese Art nach Herrn Carl Jedliczka in Mähr.-Kromau, welcher mich auf die freundlichste und unermüdlichste Weise in meinen Studien der Dermaleichen durch Beschaffung von mannigfaltigen Vögeln unterstützte, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen Dank ausdrücke.

Pteronyssus quinquesetatus n. sp.

Männchen: Die Körperform ist im allgemeinen eine plumpe, das Verhältnis zwischen Breite und Länge (ohne das Trugköpfchen) ist wie 7 : 9. Die grösste Breite besitzt der Körper zwischen der Trennungsfurche und dem dritten Beinpaar, welches viel länger und stärker ist als die anderen. Das Abdomen ist kurz, fast nur angedeutet zweispaltig und trägt am Ende jederseits 5 Borsten, von welchen immer die mittlere am längsten ist; die beiden äusseren sind die kürzesten und wie die beiden inneren untereinander gleich lang.

Unterhalb der Insertion des vierten Beinpaares ist vom Abdomen ein schmaler Abschnitt durch eine der Länge nach verlaufende Furche abgetrennt; die Furche liegt auf der Ventralseite, auf der Dorsalseite ist an dieser Abschnürung, ausser der Kerbe am unteren Rande derselben in welcher eine sechste Endborste steht, nichts zu sehen. Die Oberseite des Körpers ist bis auf die bei dieser Form sehr breite, faltige Trennungsfurche zwischen dem zweiten und dritten Fusspaar von einem vorderen, kleinen und einem hinteren, über das ganze Abdomen ausgebreiteten, braunem, punctierten Chitinschilde bedeckt. Auf dem Thoracalschild ist die Punctirung dichter, theilweise in einander verflossen, so dass eine Runzelung des Schildes eintritt.

An den Hinterecken des Rückenschildes ist jederseits eine Rückenborste inseriert.

Auf der Bauchseite fallen vornehmlich die Epimeren des dritten Beinpaares ins Auge, welche sich bis gegen die Trennungsfurche fortsetzen und hier durch eine Querbrücke, an welcher der Vorderrand der Geschlechtsarea anstösst, verbunden sind. Eine ähnliche Bildung der Epimeren finden wir auch bei Pteronyssus quadratus Hall. an

welche Milbe sich diese Art in mancher Beziehung anschliesst. Die Geschlechtsarea ist von einem farblosen hufeisenförmig gebogenen Rand umgeben, darin befinden sich der kurze und dicke Penis. Unterhalb des letzteren befindet sich ein Paar kurzer, feiner Haare und etwas seitwärts von jedem dieser noch ein schwaches Börstchen.

An dem hufeisenförmigen, hyalinen Rand fallen gleich Nagellöchern einzelne dunklere Punkte auf, welche sich auch bei stärkerer Vergrösserung nicht auflösen liessen, vielleicht aber als Saugnäpfchen, die bei der Begattung zum Festhalten des Weibchens mithelfen, gedeutet werden könnten, wie solche bei manchen Tyroglyphen um den Penis herum vorhanden sind.

Vor jedem der beiden, bei allen Dermaleichen vorkommenden Copulationsnäpfen befindet sich eine kurze Borste. Randborsten sind jederseits drei vorhanden, die vorderste an der Trennungsfurche stehende ist die längste.

Der Tarsus des dritten Beines ist am Ende kurz zweispitzig, mit auseinanderfahrenden Spitzen; vor dem Ende trägt er ein glashelles breites Stachelchen, an der Aussenseite an der Basis eine lange und starke Borste. Der Stiel der Haftscheibe des dritten Beines ist lang und nicht am Ende des Tarsus, sondern etwas vor demselben an der Innenseite angesetzt. Die Haftscheiben der anderen Beine sind kurz gestielt, fast sitzend. Länge 0·353 mm. Breite 0·22 mm. Länge des dritten Beines: 0·253 mm.

W e i b c h e n: Dasselbe besitzt einen ebenso plumpen Körper wie das Männchen, nur ist der Umriss mehr elliptisch, da der Körper sich nach hinten und vorne gleichmässig verengt.

Das Hinterleibsende ist nicht eingeschnitten, sondern mehr gerade abgestutzt, jederseits stehen 2 Endborsten von gleicher Länge. Randborsten sind in derselben Zahl vorhanden wie beim Männchen, nur ist die vorderste sehr schwach entwickelt, die beiden andern sind einander stark genähert.

Die Beine sind alle gleichmässig entwickelt, nur das vierte Beinpaar überwiegt, aber um unbeträchtliches, in der Ausbildung; sie stimmen mit den vordereren Beinpaaren des Männchens überein.

Die Chitinleiste vor der Geburtsöffnung ist sehr flachbogig, die Enden derselben sind, zwar schwach aber doch erkenntlich hackig zurückgekrümmt.

Bei der j ü n g e r e n Weibchenform fehlt die vorderste Randborste so dass nur zwei solche nebeneinander stehende vorhanden sind.

Länge: 0·42 mm. Breite: 0·22 mm.

Die Milbe bewohnt die Federn an den Brustseiten des Edelfinken (Fringilla coelebs L.)

Vom nahestehenden Pt. quadratus Hall**) unterscheidet sich die Milbe durch die Bildung des Hinterleibes, durch das Vorhandensein von 10 Endborsten und die etwas verschiedene Ausbildung der Geschlechtsarea.

Von Pt. parinus Koch der sie in der Körperform nahekommt unterscheidet sie sich ebenfalls durch die Zahl der Endborten und nach der Buchholz'schen Abbildung des Männchens*) durch die Ausbildung des Genitalapparates. Ebenso unterscheidet sich das Weibchen von Pt. parinus welches Haller**) beschreibt und abbildet vollständig von den Weibchen dieser Art.

Dimorphus minutus n. sp.

Diese neue Art unterscheidet sich von den anderen Dimorphusarten erstens durch ihre geringe Grösse und dann durch ihre vollständige Farblosigkeit, während gerade die Dimorphusarten meist eine gebliche bis röthliche Färbung besitzen und ausserdem die verstärkten Theile des Chitinscelettes durch eine intensiv braune Farbe ausgezeichnet wird. Diese Art ist durchaus glasshell, auch die Epimeren und andere Chitinleisten sind nicht gefärbt, sondern treten nur durch ein stärkeres Lichtbrechungsvermögen deutlicher hervor.

Männchen: Die Körperform ist im allgemeinen eine rechteckige mit dem Verhältniss zwischen Länge und Breite wie 2 : 1. Der Körper ist zwischen dem zweiten und vierten Beinpaar nahezu gleich breit, von da an wenig nach Hinten verschmälert. Der Hinterleib ist bis fast zur Höhe der Einlenkung des vierten Beinpaares dreieckig ausgeschnitten. Die beiden dadurch entstandenen Abschnitte sind von einer Chitinleiste begrenzt und von der Einlenkung des vierten Beines bis zur Mitte des Einschnittes von einer farblosen Membran eingefasst. Diese bildet im Ausschnitte an der Spitze der Abschnitte ein stumpfes Eck.

Rückenborsten sind jederseits nur eine vorhanden, Randborten jederseits ein Paar, nahe bei einander stehende, unterhalb der Trennungsfurche; die eine ist stärker und fast doppelt so lang als die andere. Endborsten sind auf jedem Abschnitt des Abdomens vier vorhanden und stehen ausserhalb der die Abschnitte begrenzenden Chitinleiste auf dem Hautsaum. Die zweite, von Aussen gerechnet, ist stark,

*) l. c. Taf. 3. f. 19. pag. 33.

**) Haller: Troschel's Archiv. f. Naturgeschichte 48 Bd. Pt. quadratus Hall. pag. 69. Taf. VI. f. 9. Dimorphus parinus Buchh. Taf. VI. f. 8. pag. 60.

von Körperlänge und der Ringwall auf dem sie steht ist von der Chitinleiste am vorderen Rand halbkreisförmig eingeschlossen. Die innerste Endborste steht vor dem Eck den der Hautsaum bildet und erscheint nur als ein schwaches Härchen.

Die vorderen Beinpaare haben keinen Olecranonfortsatz am 2. Fussglied, am 3. und 4. Fussglied jedoch kleine nach aussen stehende Hervorragungen, welche an Stelle der sonst bei den Dimorphus auftretenden Dornfortsätze stehen.

Das 3. Beinpaar ist wohl länger, aber nicht stärker als die übrigen. Das 4. Bein ragt über das Hinterleibsende hinaus.

Am 2., 3. und 4. Fussglied der beiden hinteren Beinpaare finden sich auf der Innenseite kleine Höcker, welche durch die hervortretenden Ecken der chitinisirten Verstärkungsleisten gebildet werden. Der Tarsus des 3. Beines ist am Ende etwas verbreitert und trägt an dieser Stelle ein Paar gleichlanger, starker Borsten von der Länge des Beines, zwischen denselben ist die Haftscheibe angesetzt, deren Stiel ähnlich wie bei den Analgesarten gebildet ist. Am 4. Beinpaar trägt das 3. und 4. Fussglied eine Borste an der Innenseite, und das letzte eine längere Borste an der Spitze.

Die Epimeren der beiden vorderen Beinpaare sind stark, die des 3. doppelt, aber schwach; am 4. Beinpaar sind sie kurz und dreieckig.

Auf der Höhe der Einlenkungsstelle des 3. Beinpaares befindet sich die rautenförmige Geschlechtsarea mit dem kurzen Penis, die Copulationsnäpfe sind an die Innenseite der Abdominalzipfel gerückt, die Analspalte befindet sich ventralständig am vorderen Winkel des dreieckigen Hinterleibausschnittes.

Länge: 0·12 mm. Breite: 0·06 mm.

Weibchen: Die Körperform ist eine elliptische, die Länge verhält sich zur Breite wie 1·4 : 1. Der Hinterleib ist nur sanft eingebuchtet, mit sechs Endborsten, von denen die beiden äussersten Körperlänge erreichen, während die vier inneren zart und kurz sind.

Die Bildung und Beborstung der Beine ist eine ähnliche wie beim Männchen, nur sind die Tarsen der beiden vorderen Beinpaare durch eine längere Borste ausgezeichnet, am Endglied des 3. Beines sind die an der Spitze desselben inserierten Borsten nicht von gleicher Länge, und am 4. Beinpaar trägt das letzte Fussglied ausser der stärkeren Borste auf der Aussenseite, noch zwei schwächere, endständige und auf der Innenseite des Gliedes ebenfalls eine Borste.

Die Epimeren des vordersten Beinpaares sind durch eine Querbrücke verbunden, die des 3. Paares am Ende kurz gabelig, die anderen einfach streifenförmig.

Die Geburtsöffnung ist von einer äusserst zarten stumpf conischen Chitinleiste mit etwas geschweiften Schenkeln begrenzt und befindet sich weit nach vorne gerückt. Die jüngeren Weibchen gleichen bis auf die fehlende Vulva und etwas geringerer Grösse dem erwachsenen Thier.

Länge: 0·11 mm. Breite 0·08 mm.

Dimorphus minutus wurde von mir in mehreren Exemplaren und verschiedenen Entwicklungszuständen auf den Brustfedern des rothrückigen Würgers (Lanius collurio L.) gefunden. Dieselbe entgeht wegen ihrer Kleinheit und ihres verborgenen Aufenthaltes an den untersten Federästen leicht der Beobachtung.

Dimorphus Aluconis Buchholz.

Auf diese Milbe, welche Buchholz l. c. S. 38. Fig. 25 ♂, 26 ♀ zuerst beschrieb, komme ich wegen einer Notiz, welche Nörner*) veröffentlichte, zurück.

Die Milbe, welche Buchholz auf Syrmium Aluco auffand, die aber ausserdem noch auf Athene noctua und Stryx flammea vorkommt ist so ausgezeichnet, dass man sie, wenigstens das Männchen, mit keiner anderen verwechseln kann. Ausser dieser Milbe finden sich auf den verschiedenen Eulen noch die Arten der Gattung Crameria. Von dieser stellte Haller**) zwei Arten Crameria lunulata und Crameria major auf, die sich im männlichen Geschlecht durch geringfügige Merkmale, im weiblichen gar nicht unterscheiden. Canestrini***) beschrieb dieselben Arten als Dermaleichus Strigis passerinae und Dermaleichus lyra um dann am andern Ort†) die Zugehörigkeit derselben zu den Haller'schen Arten zuzugeben.

Nörner fand nun unter einer Anzahl von Exemplaren von Crameria lunulata Hall. auf einem Käuzchen auch ein männliches Exemplar von Dimorphus Aluconis Buchh. ohne ein Weibchen aufzufinden und nimmt

*) Nörner: l. c. pag. 101. Fig. 17.

**) Haller: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie 30. Bd. pg. 524 und 525. Taf. 34. Fig. A, B, C.

***) Canestrini: Nuove specie del genere Dermaleichus. Separ. aus den Atti del R. Istituo veneto di scienze, lettere et arti. Vol. V. Ser. V. pg. 5 und 8.

†) Canestrini: Intorno ad alcuni Acari parassiti. Separ. aus den Atti della Societá Veneto-Trentina di scienze naturali Vol. VI. fasc. I. pg. 8.

dabei an, dass die von Buchholz geschilderten Weibchen von D. Aluconis bis auf die Grösse mit denen von Crameria lunulata Hall. übereinstimmen. Daraus will er, wenn auch mit einigem Rückhalt und unter der Voraussetzung, dass Crameria lunulata Hall. und K. major Hall. zwei Männchenformen einer Art seien, schliessen, dass auch die von Buchholz beschriebene Milbe (D. Aluconis) eine dritte Männchenform derselben Art sei. Die Nörner'sche Annahme der Gleichheit der Weibchen ist aber hinfällig, da mit Dimorphus Aluconis Weibchen, auch in Copula, gefunden werden, die sich ausreichend von den Weibchen der Crameria unterscheiden.

Da die Weibchen von D. Aluconis ausser von Buchholz nicht, und dort unzureichend beschrieben sind liefere ich die Beschreibung der Larve und der zwei Weibchenformen dieser Milbe.

Junge Weibchen: Der Körperumriss ist verkehrt, eiförmig, mit der grössten Breite an der Einlenkung des 4. Beinpaares, von welcher Stelle an sich der Körper nach vorne bedeutend, nach hinten sehr wenig verschmälert. Der Hinterrand des Abdomen ist breit ausbuchtet. Der ganze Körper ist von den Hüften des 2. Beinpaares an mit einem hyalinen, gefalteten Rand eingefasst, der an den Seiten des Abdomen breiter wird, die grösste Breite aber in der Ausbuchtung des Hinterleibendes aufweist. Dieser Rand, der sonst bei keinem Dermaleichen in dieser Weise auftritt, zeichnet D. Aluconis vor allen anderen Arten aus und wurde auch von Buchholz l. c. in seiner Abbildung hervorgehoben. Auf der Dorsalseite ist der Körper mit einem gleichmässigen Schild bedeckt, das durch die äusserst zarte Trennungsfurche in zwei Theile getrennt erscheint.

An den zwei stumpfen Hinterleibslappen stehen je vier Endborsten die mittleren jederseits sind stark, von $^{2}/_{3}$ Körperlänge, die äusserste und innerste sind schwach und kurz, die letztere ist auf der Innenseite der Lappen inseriert. Rückenborsten sind zwei Paar vorhanden, die äusseren stark, von halber Körperlänge, die inneren sehr schwach und unscheinbar, Randborsten stehen jederseits zwei vor den Hüften des 2. Beinpaares.

Von den Beinen sind die beiden vorderen stärker aber kürzer als die hinteren zwei Paare, alle sind randständig. Am 2. Beinpaar ist das vorletzte Fussglied durch einen kleinen Höcker auf der Aussenseite, das Tarsalglied durch einen starken mit zwei Borsten besetzten Dornfortsatz an der Aussenseite ausgezeichnet. Das Tarsalglied des 1. Beines besitzt ebenfalls einen beborsteten, aber schwächeren Dornfortsatz.

Das Tarsenglied des 3. Beines trägt in der Mitte der Innenseite ein hervorragendes mit zwei feinen Härchen besetztes Knötchen, das Ende dieses Gliedes sendet einen nach ein- und vorwärts gekrümmten Hacken aus. Aehnlich ist der Tarsus des 4. Beines ausgestattet, nur steht zwischen dem beborsteten Knötchen und dem Hacken noch eine knötchenartige Hervorragung.

Die Epimeren der Vorderbeine sind an der Ursprungsquelle sehr stark, knollig angeschwollen, weiterhin verlaufen sie in kurze Spitzen.

Die Geschlechtsöffnung liegt in der Ausbuchtung des Hinterleibes, der After weiter nach vorne auf der Bauchseite.

Geschlechtlich vollkommen ausgebildete Weibchen: Diese unterscheiden sich von den früher beschriebenen nur durch die Körperform und das Vorhandensein der Geburtsöffnung.

Die Form des Körpers ist eine mehr rechteckige, die Breite ist von den Hüften des 2. bis über die des 4. Beinpaares nahezu gleich, der Hinterrand ist sehr seicht ausgebuchtet und trägt in der Mitte dieser Ausbuchtung auf einem kleinen Vorsprung die Geschlechtspalte.

Die Chitinleiste der Geburtsöffnung ist weit nach vorne gerückt, halbkreisförmig mit etwas geschwungenen Enden. Die Hautfalte derselben, die nach vorne zu durch die Chitinleiste begrenzt wird, ist bei dieser Art sehr lang und reicht bis zu den Hüften des 4. Beinpaares.

Larve: Diese unterscheidet sich durch einen schmäleren Hinterleib und durch die stärkere Ausbuchtung desselben von der jüngeren Weibchenform. Bei den Larven sind die Hinterleibslappen etwas gegen einander gebogen, so dass die Ausbuchtung zwischen den Spitzen der Lappen schmäler ist als an der Basis.

Weibchen von Crameria lunulata Hall.: Dieses besitzt eine ähnliche Körperform, namentlich was die Bildung des Hinterleibrandes anbelangt, wie die ausgebildeten Weibchen von D. Aluconis, jedoch ist der Hinterleib hinter den zwei Randborsten bis zu den Hüften des 4. Beinpaares verschmälert und von hier an wieder verbreitert. Die Beine sind ziemlich gleichmässig ausgebildet, der Tarsus an allen Beinen sehr gross, aber ohne jede Bewaffnung, die beiden hinteren Beinpaare sind bauchständig. (Gattungscharacter von Crameria. Haller l. c.) Die Epimeren der vorderen Beinpaare sind sehr stark entwickelt und hängen alle vier untereinander zusammen. Die des 1. Beinpaares sind an den freien Enden durch eine breite Chitinbrücke verbunden, die des 1. und 2. Beinpaares hängen an der Basis zusammen.

Die Chitinleiste der Vulva ist bis an die Trennungsfurche nach vorne gerückt, flach bogig, die Schenkel der Geburtsöffnung sind sehr lang und reichen bis zur Höhe der Hüften des 4. Beinpaares. Endborsten sind jederseits fünf vorhanden, drei, am Hinterleibsrand stehende von $^{2}/_{3}$ Körperlänge und zwei auf der Bauchseite stehende, kürzere.

Die Weibchen von Dimorphus Aluconis Buchh. unterscheiden sich demnach von denen von Crameria lunulata Hall. durch folgendes:

1. Durch die Grösse und allgemeine Körperform;
2. durch den, den Hinterleib umfassenden, gefalteten, hyalinen Saum,
3. durch die randständigen beiden hinteren Beinpaare,
4. durch das mit einem starken Dornfortsatz ausgerüstete Tarsenglied des 2., und durch die mit Knötchen und Hacken bewehrten Tarsen des 3. und 4. Beines,
5. durch die kurzen, unter einander nicht verbundenen Epimeren der beiden vorderen Beinpaare,
6. durch die Zahl der Endborsten.

Zur Stellung

der

Oncophora-Schichten

im

Miocän des Wiener Beckens.

Von Professor A. Rzehak.

Im 31. Bande dieser Verhandlungen habe ich unter dem Titel: „Die Fauna der Oncophora-Schichten Mährens“ eine Abhandlung veröffentlicht, über welche mir von mehreren hervorragenden Fachgenossen zustimmende und anerkennende Briefe zugekommen sind. Nur von einer Seite wurde das Erscheinen der erwähnten Schrift zur Veranlassung genommen, nicht nur meine Ansichten über die stratigraphische Stellung der Oncophoraschichten als unrichtig zu bezeichnen, sondern auch gegen mich den Vorwurf zu erheben, ich hätte die betreffende Literatur nicht in der entsprechenden Weise benützt. Herr Dr. A. Bittner hat bereits in einem auf meine erste Arbeit über die Oncophoraschichten (Beitr. zur Kenntn. der Tertiärform. im ausseralpinen Wiener Becken, Verhandl. d. naturf. Ver. in Brünn, 21. Bd., 1882) bezüglichen Referate (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1883, Nr. 16) einige Bemerkungen gemacht, die mich zu Gegenbemerkungen veranlasst haben; in seinem Referate über meine oben citirte Abhandlung versucht nun Herr Dr. Bittner, von der alten Practik des „Spiessumdrehens“ Gebrauch machend, diese Gegenbemerkungen als „Angriffe“ darzustellen und unterstützt diese heldenhafte Tactik durch die erwähnten Vorwürfe.

Ein Artikel, in welchem ich die Ungerechtigkeit dieser Vorwürfe in streng sachlicher Form dargelegt und den ich zum Abdrucke in den „Verhandlungen“ der k. k. geolog. Reichsanstalt an die letztere eingesendet habe, wurde nicht angenommen, weil er angeblich keine thatsächlichen Berichtigungen enthielt! Diese Motivirung ist denn doch etwas sonderbar. Es sind ja in den Schriften der k. k. geolog. Reichsanstalt mehrere Artikel enthalten, die sich mit

der Berichtigung Bittner'scher Behauptungen in mitunter recht kräftigen Worten befassen. Wenn auch diese Berichtigungen keine thatsächlichen sind, so waren die betreffenden Artikel, da man doch in dieser Beziehung hoffentlich auch bei der geologischen Reichsanstalt ein festes Princip hat, von der Aufnahme auszuschliessen. Wenn jedoch zugestanden wird, dass alles, was die oben erwähnten Artikel (die ich nicht näher bezeichnen will, da sie gewiss allen Lesern der Reichsanstalts-Publicationen bekannt sind) in Bezug auf Bittner enthalten, auf Wahrheit beruht, dann — kann ich Herrn Dr. Bittner nur bedauern und begreife nur nicht, wie man ihm das Amt eines Redacteurs*) der „Verhandlungen" übertragen konnte. Dass nun Herrn Dr. Bittner in dieser Eigenschaft ein Artikel, der keine thatsächlichen Berichtigungen enthält, besonders unangenehm sein musste, kann ich mir nicht denken, da ja die Widerlegung von „nichtthatsächlichen" Berichtigungen eine sehr einfache Sache ist. Es scheint mir vielmehr der Umstand, dass der Herr Redacteur den Adruck meines Artikels in den „Verhandlungen" zu hintertreiben wusste, zu beweisen, dass meine Berichtigungen sehr thatsächlich gewesen sind.

Auf jeden Fall ist der durch die Zurückweisung meines Artikels bewiesene Mangel an Objectivität sehr bedauerlich, da er in grellem Widerspruche steht mit einer kaum vor Jahresfrist (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1893, pg. 198, Fussnote) seitens der Redaction der „Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt" abgegebenen Erklärung. Es bleibt somit den Mitgliedern der genannten Anstalt nach wie vor unbenommen, die Arbeiten der ausserhalb stehenden Forscher auch in abfälligem Sinne zu kritisiren, ohne dass die Letzteren im Stande wären, sich an derselben Stelle, an welcher gegen sie gesprochen wurde, rechtfertigen zu können. Eine wissenschaftliche Discussion ist, sobald man einmal mit dem bisher gewahrten Principe der strengen Unparteilichkeit bricht, in den Schriften der k. k. geologischen Reichsanstalt fortan unmöglich und es dürfen in den letzteren von Seite der auswärtigen Forscher nur solche Ansichten ausgesprochen werden, welche mit denen der Reichsanstaltsmitglieder übereinstimmen. Die Entscheidung darüber, ob ein Artikel „thatsächliche Berichtigungen" enthält oder nicht, überlässt man ja nicht mehr dem objectiven Leser, sondern dem jeweiligen

*) Im Jahresberichte der k. k. geologischen Reichsanstalt für 1893 ist zwar Herr Bergrath C. M. Paul als Redacteur der Verhandlungen angeführt, Herr Dr. Bittner hat sich mir jedoch in einem seiner Briefe selbst als Redacteur vorgestellt. Wie sich die Sache in Wirklichkeit verhält, weiss ich nicht.

Redacteur der Publicationen; es ist daher auch offenbar nicht mehr der Autor, sondern der erwähnte Redacteur für den Inhalt der abgedruckten wissenschaftlichen Arbeiten verantwortlich.

Ich verlange von Herrn Dr. Bittner als Redacteur nicht so viel Objectivität, dass er einen gegen ihn gerichteten Artikel ebenso gerne aufnimmt wie jeden anderen; da er mir jedoch mittheilte, dass er den von mir eingesandten Artikel im Einvernehmen mit der Direction zurückweise, so habe ich mich an letztere gewendet mit der Anfrage, ob diese Zurückweisung wirklich nur deswegen erfolge, weil mein Artikel nach Herrn Dr. Bittner's Ansicht „keine thatsächlichen Berichtigungen" enthält. Auf diese Anfrage habe ich seitens der Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt bisher noch keine Antwort erhalten! Dabei glaube ich zu den treuesten Mitarbeitern der k. k. geologischen Reichsanstalt zu gehören, wie die lange Reihe von Originalmittheilungen beweist, die ich in den „Verhandlungen" der genannten Anstalt publicirt habe und deren Werth, wie ich gerne zugebe, seitens der Mitglieder der geologischen Reichsanstalt stets anerkannt wurde. Gelegentlich der im Zuge befindlichen geologischen Detailaufnahme Mährens war ich überdies so uneigennützig, nicht nur meine auf das Tertiär bezüglichen kartographischen Einzeichnungen sowie meine sonstigen, zum Theile noch nicht publicirten Erfahrungen zur Verfügung zu stellen, sondern auch nach einzelnen wichtigen Localitäten die persönliche Führung zu übernehmen, welche Thatsachen allerdings in den betreffenden Aufnahms- und Detailberichten mit keinem Worte erwähnt sind. Dafür hat man mir die Möglichkeit genommen, mich in den „Verhandlungen" gegen einen ungerechten Vorwurf vertheidigen zu können und hat mir, ganz gegen die sonstige Gepflogenheit, nicht einmal den letzten Jahresbericht zukommen lassen, trotzdem ich auch im abgelaufenen Jahre Beiträge für die „Verhandlungen" geliefert habe.

Doch dies mag ja vielleicht Alles nur auf einem „Zufall" beruhen; ich will keineswegs den Gekränkten spielen und werde auch in Zukunft nur im Interesse der Wissenschaft handeln und meine Beiträge in gewohnter Weise an die k. k. geologische Reichsanstalt einsenden, auf die Gefahr hin, dass sie abermals „wegen Mangel an thatsächlichen Berichtigungen" zurückgewiesen werden. Es leitet mich auch nicht die Lust an einer frischen, fröhlichen Tintenfehde, sondern einzig und allein das Interesse der Wissenschaft, wenn ich in dem Folgenden in ausführlicher Weise die von Herrn Dr. Bittner gegen meine Studienergebnisse erhobenen Einwürfe auf ihre „Thatsächlichkeit"

prüfe und gleichzeitig diese Gelegenheit benütze, um die sonst noch von dem genannten Herrn gegen mich unternommenen Ausfälle in das rechte Licht zu stellen.

Vorausschicken will ich — was vielleicht mancher auswärtige Forscher gar nicht glauben wird — dass Herr Dr. Bittner die Oncophoraschichten Mährens und ihre stratigraphischen Verhältnisse aus eigener Anschauung gar nicht kennt! Um so mehr zu bewundern ist das sichere Urtheil, das er sich darüber gebildet hat, indem er solche Angaben, die mit der ihm von seinem Genius inspirirten Ansicht nicht übereinstimmen wollten, ganz einfach ignorirte oder deren Richtigkeit in Zweifel zog. Diesem Vorgang gegenüber nehmen sich zwei Aussprüche Bittner's, (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1887, pg. 283 und 1894, pg. 62) in welchen er darauf hinweist, dass „beobachtete Thatsachen als solche zu nehmen“ sind und dass es nicht Sitte sei, „von verlässlichen Forschern bekanntgegebene Thatsachen anzuzweifeln, wenn dieselben nicht an und für sich unwahrscheinlich oder mit anderen bereits festgesetzten Thatsachen im Widerspruch sind“, wirklich fast komisch aus. Warum hält sich Herr Dr. Bittner diese gewiss sehr richtigen Aussprüche bei seinen sogenannten „Referaten“ nicht vor Augen? Er hätte es doch vor allen Anderen nothwendig, denn ganz genau dasselbe, was er mit den citirten Worten Herrn Rothpletz vorwirft, thut er in seinen „Referaten“ mir und vielen Anderen gegenüber.

Allerdings ist es einzig und allein meine Schuld, wenn die Leser der „Verhandlungen d. k. k. geol. Reichsanstalt“ nunmehr durch Bittner darüber informirt sind, wie mangelhaft ich bei meinen geologischen Studien die einschlägige Literatur zu benützen pflege. Der Vorwurf, den mir Bittner in seinem „Referate“ über meine „Fauna der Oncophoraschichten Mährens“ (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1893, Nr. 14, pg. 339 ff.) diesbezüglich macht, ist übrigens nur eine ganz gewöhnliche „Retourkutsche“, da ich in meiner eben erwähnten Arbeit denselben Vorwurf, nur, wie sich zeigen wird, mit etwas mehr Recht, gegen Dr. Bittner erhoben habe. Freilich hätte ich mir die Ausfälle Bittner's gegen mich dennoch leicht ersparen können; Herr Dr. Bittner hat mir nämlich in einem Briefe den Vorschlag gemacht, er wolle, wenn ich die in meiner letzten Arbeit gegen ihn erhobenen „Angriffe“ sämmtlich zurückziehe, von jeder weiterer Polemik absehen, d. h. mit anderen Worten: die Irrthümer meiner Arbeit todtschweigen. Herr Bittner war auch gleichzeitig so freundlich, mir den beiläufigen Wortlaut der Erklärung mitzutheilen, mit welcher er die ganze Angelegenheit abzuschliessen

gedachte, wenn ich auf seinen Vorschlag eingehe. Diese Schlaumeier-Grossmuth hätte mich nun eigentlich rühren sollen; es schien mir jedoch durchaus nicht im Interesse der Wissenschaft zu liegen, wenn die von Herrn Dr. Bittner in meiner Arbeit entdeckten Fehler todtgeschwiegen würden. Auch hätte, wenn ich auf die recht plump aufgestellte Leimruthe gegangen wäre, kein Mensch gewusst, worum es sich handelt und was ich eigentlich widerrufen habe, denn in der von Bittner vorgeschlagenen Erklärung war keine Rede davon, dass meine Arbeit irgend welche Unrichtigkeiten enthält, und sollte darin nur gesagt werden, dass ich sämmtliche gegen Bittner gerichtete Bemerkungen widerrufen habe!

Mit diesem Widerruf hätte ich blos die geistige Superiorität Bittner's (die für ihn selbst, seinen Briefen nach zu schliessen, ausser Frage steht) anerkannt und das wäre für ihn allerdings ein sehr bequemer Weg gewesen, sich aus der Affaire zu ziehen. „*The better part of valour is discretion*“, sagt Falstaff!

Ich lehnte natürlich Bittner's so gut (für ihn selbst) gemeinten Vorschlag ab. Obwohl nun nach Bittner's Versicherung eine Polemik in diesem Falle für ihn „spielend leicht und äussert lohnend“ sich gestalten würde, versuchte er dieselbe doch (unbegreiflich!) zu vermeiden und schrieb mir einen zweiten und sogar einen dritten Brief, die ich indessen, da ich nicht so grausam sein wollte, Herrn Dr. Bittner um die „äusserst lohnende“ Polemik zu bringen, in ganz derselben Weise, wie den ersten, beantwortete. Auf eine solche Starrköpfigkeit seitens eines Provinzgeologen, der für seine Studienreisen nicht einmal Diäten bezieht und jede gewonnene wissenschaftliche Erfahrung aus eigener Tasche bezahlen muss, scheint Herr Dr. Bittner nicht gefasst gewesen zu sein; er setzte sich hin und schrieb in seinem Zorn das früher erwähnte „Referat“, welches mich so recht treffen sollte, sein Ziel jedoch, wie ich Herrn Dr. Bittner versichern kann, total verfehlt hat. „Spielend leicht“ hat er sich's mit Hilfe der oben gekennzeichneten Methode in der That gemacht, und was den „Lohn“ anbelangt, so soll er den, den er verdient, auch haben.

Und nun höre man, welche „Angriffe“ Herr Dr. Bittner zurückgezogen haben wollte. Zunächst folgende Bemerkung auf p. 149 (p. 8 des Sep. Abdr.) meiner Arbeit über die „Fauna der Oncophoraschichten“: „Dass in den westlichen Gebieten die Aequivalente der II. Mediterranstufe unter den Oncophoraschichten angenommen werden, wie Bittner (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1892, p. 114) behauptet, ist nicht richtig, denn Gümbel gibt Untermiocän, Ammon oberes Untermiocän

oder unteres Mittelmiocän als Liegendes der Oncophoraschichten an.“ Dass nun Gümbel in der That als Liegendes der Kirchberger Schichten Sande mit *Squalodon bariense* etc. angibt, Sande, die er selbst der unteren Miocänstufe zuzählt, davon kann man sich z. B. auf p. 304—306 seiner bekannten Schrift: „Die miocänen Ablagerungen im oberen Donaugebiete etc.“ überzeugen. Durch den Hinweis auf Gümbels „Geologie v. Bayern“ vermag Bittner diese Angaben nicht zu entkräften, wohl aber verwickelt er sich dadurch in einen merkwürdigen Widerspruch. Er sagt nämlich auf p. 340 des erwähnten Referats (22. Zeile von oben) dass „die gesammte II. Mediterranstufe nach Gümbel als unter den Oncophoraschichten liegend angenommen werden muss“, während er weiter unten (16. Zeile von unten) darauf hinweist, dass in Gümbels Tabelle (Geol. v. Bayern, I, p. 938) als mittelmiocän „neben dem Badener Tegel der Schlier von Ottnang und die Oncophoraschichten“ figuriren. Wie kann nun Gümbel den Badener Tegel, der nach der landläufigen Ansicht der vornehmlichste Vertreter der II. Mediterranstufe ist, neben die Oncophoraschichten stellten, wenn letztere höher liegen und unter ihnen die „gesammte“ II. Mediterranstufe lagert? Herr Dr. Bittner wird hoffentlich nicht versäumen, diesen Widerspruch aufzuklären.

Was die Angaben Ammon's über die Lagerungsverhältnisse der Kirchberger Schichten anbelangt, so stimmen dieselben wesentlich mit denen Gümbel's überein; nur nimmt Ammon die Squalodonschichten als „Mittelmiocän“ oder „oberes Untermiocän“ an Bei Brombach sind nun nach Ammon (Fauna d. brack. Tertiärschichten in Niederbayern, Geognost. Jahreshefte, 1887) in den tieferen Bänken der Kirchberger Schichten Lagen jener Pecten- und Austernschalen führenden Squalodonschichten eingeschaltet, die Gümbel, wie oben erwähnt, als „Untermiocän“ bezeichnet. Aus dieser Beobachtung Ammon's, die dem literaturkundigen Herrn Bittner entgangen zu sein scheint, geht hervor, dass die Kirchberger Schichten an ihrer Basis mit den dem oberen Untermiocän oder unteren Mittelmiocän angehörigen marinen Ablagerungen genetisch verknüpft sind, dass also unter ihnen nicht die Aequivalente der gesammten II. Mediterranstufe liegen können. Was soll ich da zurückziehen?

Bittner meint nun allerdings, ich hätte nachsehen sollen, was Gümbel und Ammon unter den Bezeichnungen „Unter- und Mittelmiocän“ verstehen; nun, ich nehme an, dass die genannten Herren dort, wo sie „Untermiocän“ oder „Mittelmiocän“ schreiben, auch wirklich Untermiocän, resp. Mittelmiocän, meinen; wenn Herr Dr.

Bittner glaubt, das Gegentheil annehmen zu dürfen, so möge er seine Annahme auch zu beweisen suchen.

Was speciell Gümbel anbelangt, so sind seiner Ansicht nach die Kirchberger Schichten „eine Facies der marinen mittelmiocänen Meeresmolasse und des (ebenfalls mittelmiocänen) Blättermergels“. Die unmittelbar darunter liegenden Schichten werden von Gümbel ganz direct als „gleichaltrig mit den tiefsten Schichten im Horner Becken“, an einer anderen Stelle als „Vertreter der unteren Miocänstufe (Langhien K. Mayer's)“ bezeichnet, womit Gümbel ganz gewiss nicht Aequivalente der „gesammten zweiten Mediterranstufe“ gemeint hat. Wenn hier also etwas falsch aufgefasst wurde, so ist es nur von Seite Bittner's geschehen, der sich durch die ganz willkürliche Heranziehung des Schliers von Ottnang vergeblich aus der Schlinge, die er sich in seinen „Referaten“ selbst gelegt hat, zu befreien sucht.

In neuerer Zeit hat auch M. Schlosser (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1893, p. 188 ff.) die Lagerungsverhältnisse der Kirchberger Schichten im bayerischen Alpenvorlande studirt. In Uebereinstimmung mit anderen Beobachtungen gibt er „obere Meeresmolasse“ als Liegendes der Kirchberger Schichten an, und stellt diese Molasse ausdrücklich als der helvetischen Stufe angehörig hin. Wenn man die Mayerschen Stufen auf das Wiener Becken anwendet, so pflegt man aber den Badener Tegel gewöhnlich als tortonisch zu betrachten. Es ist ja möglich, dass er, wie Fallot (Comptes rend. des séances de la soc. géol. de france, 1893, Nr. 13) vermuthet, mehr repräsentirt, als das Tortonien allein; bewiesen ist in dieser Richtung bisher nichts. Nun vertritt im Wiener Becken hauptsächlich der Badener Tegel, also das Tortonien, die II. Mediterranstufe da ja die anderen Bildungen (Leithakalk, Sand von Pötzleinsdorf, etc.) nur locale Aequivalente des tortonischen Tegels sind; kann nun, wenn wir unsere Verhältnisse mit denen des Westens vergleichen wollen, die helvetische Molasse als Aequivalent des tortonischen Badener Tegels betrachtet werden? Gewiss nur dann, wenn Helvetien und Tortonien identisch sind, was jedoch noch Niemand behauptet hat. Also auch aus den Beobachtungen Schlosser's geht hervor, dass im Westen unter den Kirchberger Schichten wohl Helvetien lagert, aber nicht die gesammte II. Mediterranstufe, wie Bittner behauptet. Unsere hervorragendsten Tertiärgeologen haben, was Herr Dr. Bittner auch wissen sollte, das Helvetien mit der ersten Mediterranstufe verglichen. Allerdings ist selbst Herr K. Mayer in der Parallelisirung seiner in drei Unterabtheilungen zer-

legten helvetischen Stufe mit unseren Miocänbildungen nichts weniger als sicher und diese Unsicherheit kommt selbst in geologischen Handbüchern in recht unliebsamer Weise zum Ausdruck. So finden wir z. B. die Grunder Schichten in vielen Werken als Basishorizont der II. Mediterranstufe, als unterstes Tortonien aufgefasst, während andere Autoren (so z. B. Depéret) dieselben Schichten als Aequivalente der obersten Molasseschichten (Helvetien III) betrachten. Das kommt nun schliesslich so ziemlich auf dasselbe hinaus; schlimmer ist es jedoch, dass nicht wenige Autoren die Aequivalente der Grunder Schichten im mittleren (II) und selbst untersten (I) Helvetien suchen, und dass man in namhaften Lehrbüchern (so z. B. in den „Elementen der Geologie“ von H. Credner, 6. Auflage 1887, p. 718) die Grunder Schichten sogar als der Mainzer Stufe angehörig verzeichnet findet. Die „Hauptmasse“ der II. Mediterranstufe würde nach dieser Auffasung wohl dem Helvetien zufallen; der Badener Tegel könnte dann nicht mehr als Vertreter des Tortonien betrachtet werden, welchem dann naturgemäss unsere sarmatische Stufe — die jedoch anderseits wieder mit dem Messinien parallelisirt wird — als Aequivalent zufallen müsste, wie dies auch thatsächlich bei manchen Autoren der Fall ist.

Für die Frage nach dem gegenseitigen Verhältniss der Oncophoraschichten zum Grunder Horizont sind jedoch alle diese Vergleiche ganz belanglos und überflüssig; die Oncophoraschichten werden, wie ich nachgewiesen habe, auf jeden Fall vom Badener Tegel überlagert, ob der letztere nun als tortonisch oder helvetisch bezeichnet wird und können demnach auf jeden Fall ebenso gut als unterer Horizont der II. Mediterranstufe betrachtet werden wie die Grunder Schichten. Um eine Parallelisirung unserer Miocänbildungen mit denen des Westens handelt es sich ja eigentlich nicht und habe ich dieselbe hier nur deshalb angedeutet, um die Absurdität von Bittner's Behauptungen über die Aequivalente der II. Mediterranstufe im oberen Donaugebiet und in der Schweiz nachzuweisen. Nur unter der Voraussetzung, dass die helvetische Stufe keine besondere „Stufe“, sondern nur eine besondere Facies des Tortonien vorstelle, lässt sich Bittner's Einwurf, dass im Westen die Aequivalente der II. Mediterranstufe unter den Kirchberger Schichten liegen, wenigstens theilweise aufrechterhalten, denn eine Ueberlagerung auch des obersten helvetischen Horizonts (Helvetien III) durch die Kirchberger Schichten ist nirgends mit Sicherheit nachgewiesen.

Als Gewährsmann für seine Behauptung, dass im Westen die „Aequivalente der II. Mediterranstufe“ unter den dortigen Oncophora-

schichten liegen, führt Bittner auch Herrn Prof. Depéret an. Sehen wir nun nach, was Depéret wirklich behauptet. Er erwähnt (Bull. de la Soc. géol. de France, 1892, 3. sér. XX, pg. CXIV) gelegentlich der Besprechung des Miocäns in Würtemberg, dass die marine Molasse am Randen und bei Ermingen am Hochsträss dem Grunder Horizonte angehöre und fügt hinzu: „*Le faciés marin se termine comme en Suisse avec cet horizon de Grund; la plus grande partie du deuxième étage méditerranéen est representeé en Würtemberg et en Bavière par des couches à facies d'abord saumâtres* (*couches de Kirchberg*), *ensuite d'eau douce* (obere Süsswassermolasse).“ An einer anderen Stelle heisst es: „*Cet horizon puissant* (nämlich Kirchberger Schichten und obere Süsswassermolasse) *répond donc seulement au deuxième étage méditeranéen et peut-être au Sarmatique.*“ Es ist mir geradezu unbegreiflich, wie Bittner hieraus den Schluss ziehen konnte, dass im Westen die Aequivalente der zweiten Mediterranstufe unter den Kirchberger Schichten liegen; es handelt sich ja, wie er selbst sagt, „natürlich immer nur um die Hauptmasse“ der zweiten Mediterranstufe, und diese „Hauptmasse“ wird von Depéret ausdrücklich als Aequivalent der Kirchberger Schichten und der oberen Süsswassermolasse, nicht der oberen Meeresmolasse, hingestellt. Die französischen Kenntnisse des Herrn Dr. Bittner müssen in der That sehr bescheiden sein, wenn er die klaren und einfachen Sätze Depérets so falsch auffassen konnte.

Allerdings spricht Bittner in seinem letzten Referate (l. c. pg. 341) im Gegensatze zu früher nicht mehr von der „Hauptmasse“ der II. Mediterranstufe, sondern wohlweislich nur von einem „Theile“ derselben, der nach Depéret unter den Kirchberger Schichten liegen soll. Dieser „Theil“ sind die Grunder Schichten, die Bittner wenige Monate vorher (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1893, Nr. 2, pg. 61) der ganzen II. Mediterranstufe gleichgestellt hat. Worauf beruht nun die Parallelisirung der obersten Schichten der Schweizer Meeresmolasse mit den Schichten von Grund?

Depéret selbst sagt darüber ganz ausdrücklich, dass er diese Parallelisirung „*en raison de l'ensemble de la faune et* ***surtout*** *de la présence de* ***Cardita Jouanetti***“ vorgenommen habe. Diese Gleichstellung der obersten Molasse von Sct. Gallen und Bern mit den Schichten von Grund beruht also vornehmlich auf dem Vorkommen der *Cardita Jouanetti*, welche noch dazu, wie Bittner wenigstens aus der Arbeit von F. E. Suess wissen sollte, mit der *Cardita Jouanetti* des Wiener Beckens gar nicht identisch ist! Die Gleichstellung der obersten

Schweizer Meeresmolasse mit den Schichten von Grund ist also weitaus weniger sicher begründet als die von mir vertheidigte Gleichstellung der mährischen Oncophoraschichten mit den Grunder Schichten. Trotzdem lässt Bittner Depéret's Ansicht gelten und verwendet sie sogar als Argument gegen F. E. Suess und mich, ein Beweis, dass er die bei einem Referenten besonders nothwendige Unparteilichkeit nicht besitzt. Die oberste Schweizer Meeresmolasse (Helvetien III) mag ja immerhin mit den Grunder Schichten gleichaltrig sein; die Molasse jedoch, die wirklich von Kirchberger Schichten überlagert wird (wie z. B. die des Randenplateaus), ist, wie noch weiter unten ausgeführt werden soll, nicht der obersten Molasse von Sct. Gallen gleichzustellen, sondern entspricht mit Bestimmtheit einem etwas tieferen Horizont, nämlich dem mittleren Helvetien (II). Der Fehler, in den Depéret und nach ihm auch Bittner verfallen sind, erklärt sich nur daraus, dass ihnen die eben erwähnte Thatsache infolge unzureichender Kenntniss der Litteratur unbekannt geblieben ist. Dass irgendwo im Westen sichere Grunder Schichten oder gar die Aequivalente der gesammten II. Mediterranstufe unter den dortigen Oncophoraschichten liegen, lässt sich also auch aus Depéret's Arbeit nicht folgern.

Wenn es jedoch einmal mit Sicherheit nachgewiesen werden sollte, dass im Westen unter den Kirchberger Schichten wirkliche Aequivalente unserer II. Mediterranstufe liegen, so liesse sich daraus nach meiner Ansicht nur der einzige Schluss ziehen: dass die „Kirchberger Schichten" des Westens jünger sind als unsere Oncophoraschichten.

Auf die eben betonte Möglichkeit einer Altersdifferenz der beiden Ablagerungen werden wir weiter unten zurückkommen; hier wäre vielleicht noch der „schneidende, unüberbrückbare Gegensatz" näher zu besprechen, den Bittner (Verhandl. d. k. k. geolog. R.-A. 1893, pg. 62) zwischen den Angaben von Depéret und F. E. Suess entdeckt hat. Dieser Gegensatz beruht nach Bittner darin, dass nach F. E. Suess „die Schichten von Grund und die gesammte zweite Mediterranstufe" erst über den Kirchberger Schichten liegen, während Depéret nach Bittner „will", dass dieselben — nämlich „die Schichten von Grund und die gesammte zweite Mediterranstufe" — in Bayern unter den Kirchberger Schichten liegen.

Nun ist aber weder das Eine noch das Andere richtig, wie ja zum Theile schon aus dem früher Gesagten hervorgeht. F. E. Suess hat, wie die von ihm (Ann. d. k. k. naturhist. Hofmuseums 1891, pg. 428 f.) gegebene Tabelle deutlich zeigt, die Oncophoraschichten, die Grunder

und Kirchbergerschichten alle einem und demselben Horizont zugewiesen.

Es ist demnach nicht wahr, dass die Grunder Schichten nach F. E. Suess erst über den Kirchberger Schichten liegen; immerhin wäre es angezeigt gewesen, dass Herr Dr. Bittner, wenn er aus der Arbeit von F. E. Suess das Gegentheil herausgelesen hat, auch die betreffende Seite citirt hätte, statt kurzweg zu sagen: „man vergl. F. E. Suess cit. Arbeit“ und auf sein eigenes Referat (!!) zu verweisen. Sonst pflegt ja der Herr „Referent“ die Seitenzahlen genau anzugeben; warum hat er es hier verabsäumt?

Es ist aber auch unrichtig, dass nach Depéret die „Grunder Schichten und die gesammte zweite Mediterranstufe“ in Bayern unter den Kirchberger Schichten liegen, denn aus den früher mitgetheilten wörtlichen Citaten Depérets geht ja unzweideutig hervor, dass er in Würtemberg „***et en Bavière***“ die Hauptmasse der II. Mediterranstufe keineswegs unter die Kirchberger Schichten verlegt. Worauf sich Bittner hier augenscheinlich stützt, ist die durch Depéret vorgenommene Gleichstellung der Schichten mit *Ostrea crassissima*, *Pecten palmatus* und *Pecten Rollei*, die er unmittelbar über („*un peu plus haut*“) den Schichten mit *Pecten praescabriusculus* (welche er ausdrücklich an die obere Grenze der I. Mediterranstufe stellt) beobachtete, mit der Molasse von St. Gallen, die Depéret wieder, wie bereits erwähnt, dem Horizont von Grund zuweist.

Bittner hat übersehen, dass Depéret selbst (l. c. p. CLIV) diese Parallelisirung als unsicher hinstellt, indem er sagt, dass die Fauna zu einer genaueren Horizontbestimmung zu arm sei. Auf eine solche Angabe hin, deren Werth von ihrem Autor selbst als problematisch bezeichnet wird, von einem „unüberbrückbaren“ Gegensatze, der „nur durch eine weitgehende Meinungsänderung von Seiten eines der beiden Autoren beseitigt werden kann“ (Bittner, Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1893, pg. 341), und von einer „ausgiebigen“ Vertretung der II. Mediterranstufe westlich von Wien zu sprechen, scheint mir denn doch auf eine (absichtliche oder unabsichtliche) Verkennung der Verhältnisse seitens des Herrn „Referenten“ Dr. Bittner hinzuweisen.

Nur darin, dass Bittner die von Depéret als vorläufig nicht sicher bewiesene Vermuthung ausgesprochene Gleichaltrigkeit der erwähnten Austernschichten mit dem Miocän von Grund als Thatsache hinstellt, liegt der „Gegensatz“ zwischen Depéret und F. E. Suess, der also blos künstlich, durch Bittner selbst hervorgebracht wurde.

Eine köstliche Ironie ist es übrigens, dass Bittner, nachdem er sich auf pg. 341 seines obencitirten „Referats“ auf Depéret berufen hat, schon auf der nächstfolgenden Seite (Referat über E. Fallot's Arbeit) seinen Gewährsmann desavouirt, indem er referirend mittheilt, Depéret hätte (nach Fallot) „seine ganze Argumentation selbst zu nichte“ gemacht! Kann man unter solchen Umständen die Bittner-schen „Referate“ überhaupt ernst nehmen?

Auf pg. 150 (9. d. Sep.-Abdr.) meiner Abhandlung über „die Fauna der Oncophoraschichten“ steht folgende Fussnote: „Vielleicht ist es gestattet, hier den Wunsch auszusprechen, dass Referate über wissenschaftliche Arbeiten nur dann polemisch gehalten sein sollen, wenn der Referent über die diesen Arbeiten zu Grunde liegenden Verhältnisse genügend orientirt ist.“

Die Bemerkung ist ganz allgemein gefasst und gewiss berechtigt, so dass es fast unglaublich erscheinen dürfte, wenn ich erwähne, dass Herr Dr. Bittner dieselbe ebenfalls zurückgezogen haben wollte! Dass sich Herr Dr. Bittner durch diese Bemerkung getroffen fühlte, ist seine Sache; für mich kann dies jedoch kein Grund sein, diesen „Angriff“ zu widerrufen und an seiner Stelle etwa die Forderung auszusprechen: dass in Referaten eine Polemik besonders dann angezeigt sei, wenn der Referent von der Sache, über die er zu berichten hat, möglichst wenig versteht.

Bei dieser Gelegenheit sei auch noch die Logik des Herrn Dr. Bittner ein wenig beleuchtet. Um nämlich die von ihm schon früher aufgestellte Behauptung: dass im Westen die Aequivalente der II. Mediterranstufe unter den Oncophoraschichten liegend angenommen werden, aufrecht erhalten und diese Ansicht mit den Angaben Depéret's in Einklang bringen zu können, argumentirt er (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1893, pg. 61) in folgender Weise: „Ist die obere, resp. oberste (— nach Depéret nicht „obere, resp. oberste“, sondern nur oberste, was Bittner nicht klar hervorgebt) Meeresmolasse = Grund, so ist sie überhaupt einfach = II. Mediterranstufe“. Bittner läugnet hiemit die Bedeutung der Grunder Schichten als eines besonderen, tieferen Horizonts der II. Mediterranstufe, obzwar er sie andererseits wieder als einen „Theil“ der genannten Stufe bezeichnet. Nun nehmen wir an, dass Bittner mit dieser Behauptung, die allerdings den herrschenden Ansichten widerstreitet, Recht hätte und lassen wir den Satz:

„Grunder Schichten = II. Mediterranstufe“

gelten. Aus meinen Arbeiten über die Oncophoraschichten geht nun nach Bittner nur das Eine hervor, dass diese Schichten „jüngeres

Wiener Miocän" seien. Dass dieses „jüngere" Miocän nur II. Mediterranstufe sein kann, wird selbst Herr Dr. Bittner nicht bestreiten wollen, denn dass seine im Stillen gehegte und nur verschämt ausgesprochene Ansicht vom sarmatischen Alter der Oncophoraschichten sich nur auf die Oncophoraschichten Niederbayerns (Kirchberger Schichten) bezieht, hat er ja selbst (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1893, pg. 341) ausgesprochen, wobei er allerdings den sehr „wesentlichen Umstand" zu erklären vergass, warum er diese seine Ansicht nur auf die niederbayerischen Vorkommnisse bezogen haben will, da er sich doch nie gegen die Parallelisirung der „Kirchberger Schichten" mit den mährischen Oncophoraschichten ausgesprochen hat. Wir lassen jedoch dieses Räthsel, für das nicht einmal sein Urheber eine Lösung finden dürfte, auf sich beruhen und begnügen uns mit der Feststellung des Satzes:

„Oncophoraschichten = II. Mediterranstufe".

Wenn diese beiden Prämissen richtig sind so würde nun Jeder, der mit den Elementarsätzen des logischen Denkens vertraut ist, aus ihnen den Schluss ziehen:

„Grunder Schichten = Oncophoraschichten."

Was thut nun Bittner? Er lässt zwar die beiden oben erwähnten Sätze gelten, da er sie ja selbst aufgestellt hat; gegen die von mir schon in meiner ersten Abhandlung vorgenommene Parallelisirung der Oncophoraschichten mit den Schichten von Grund sträubt er sich jedoch so energisch, als wenn es sich um irgend eine ungeheuerliche Behauptung handeln würde! Das ist denn doch eine merkwürdige Inconsequenz, die aus der Welt zu schaffen Herrn Dr. Bittner nicht gerade „spielend leicht" werden dürfte.

Ich möchte hier noch auf die oben angeführte Bezeichnung Bittner's „jüngeres Wiener Miocän", ganz besonders aufmerksam machen. Es ist diese Bezeichnung zwar nur so leichthin und gleichsam nebenbei hingeworfen; dennoch scheint sie mir sehr wichtig zu sein. Wenn nämlich die Oncophoraschichten Mährens nach Bittner jüngeres Wiener Miocän sind, so existirt wohl auch ein älteres Wiener Miocän. Erkennt nun Herr Dr. Bittner die Existenz eines älteren Wiener Miocäns an, so wäre es sehr erwünscht, wenn er sich einmal über diese interessante Frage etwas näher aussprechen würde; meint jedoch Herr Dr. Bittner, dass eine Altersgliederung unseres mediterranen Miocäns (nur um dieses kann es sich ja im vorliegenden Falle handeln) nicht durchführbar sei, dann ist die anscheinend präcisere Bezeichnung desselben

als „jüngeres Wiener Miocän“ ganz sinnlos und sogar ein wenig unbestimmt, da die sarmatische und pontische Stufe des Wiener Beckens ebenfalls „jüngeres Wiener Miocän“ sind, mit den Oncophoraschichten jedoch durchaus nicht verglichen werden können. Wenn man bei anderen Autoren auch auf einzelne Worte ein sehr grosses Gewicht legt, so muss man selbst in der Wahl seiner Ausdrücke umso vorsichtiger sein.

Auch diesem Ausspruche kommt allgemeine Giltigkeit zu, was ich hiemit ausdrücklich hervorhebe, damit Herr Dr. Bittner nicht wieder einen „Angriff“ darin erblickt und einen Widerruf desselben verlangt. Ich könnte diesen Ausspruch ebensowenig zurückziehen, wie den folgenden auf pag. 158 (17 d. Separ.-Abdr.) meiner mehrfach erwähnten Abhandlung (bei *Ostrea cochlear*) abgedruckten Passus: „ich erwähne dies nochmals ausdrücklich, weil sich Dr. A. Bittner erlaubt hat, meine Angaben über das Vorherrschen mariner Formen in den höheren Sandschichten ohne jeden berechtigten Grund anzuzweifeln“. Thatsachen vermag ich eben mit dem besten Willen nicht zu ändern; Herr Dr. Bittner hat sich aber thatsächlich den angegebenen Zweifel erlaubt, und wenn er, wie es scheint, an dem Worte „erlaubt“ Anstoss nimmt, so kann ich nicht umhin zu bemerken, dass ich einen milderen Ausdruck dafür nicht finde, nachdem es ja, wie Bittner selbst sagt, gegen die „Sitte“ verstösst, von verlässlichen Forschern (— es möge mir nicht als Unbescheidenheit ausgelegt werden, wenn ich mich zu diesen zähle —) angegebene Thatsachen zu bezweifeln.

Dass Bittner auf dem von mir zweimal gebrauchten Worte „anscheinend“ herumreitet und in diesem Worte den Ausdruck einer gewissen Unsicherheit erblickt, ist vollständig unbegründet, denn einerseits ist meine Beobachtung durch ein ehemaliges Mitglied der geologischen Reichsanstalt, Herrn Prochazka, bestätigt worden, von einer Unsicherheit also keine Rede, und anderseits ist ja dieser Umstand ziemlich nebensächlich im Vergleiche zu der allerdings von Bittner nicht gebührend gewürdigten und nach Bedarf sogar ganz ignorirten Thatsache, dass auf den brackischen Oncophoraschichten rein marine Ablagerungen liegen, die das Vorherrschen der marinen Formen in den höheren Lagen der brackischen Sande sehr plausibel erscheinen lassen. So hat auch z. B. Gümbel in meinen Angaben durchaus nichts Unsicheres gefunden, obwohl ihm keine anderen Quellen zu Gebote standen wie Herrn Dr. Bittner.

Warum ich jedoch in zwei älteren Arbeiten das Wort „anscheinend“ gebrauchte, will ich Herrn Dr. Bittner gerne erklären. Ich fand nämlich

die meisten marinen Conchylienschalen auf den Abhängen und am Fusse der Sandhalden, welche sich an die steilen Wände der Schluchten zwischen Oslawan und Letkowitz anlehnen. Da ich dieselben Conchylien in den von den Sandhalden nicht verdeckten obersten Sandlagen in situ beobachtete, so konnte ich vermuthen, dass auch die auf den Böschungen der Halden herumliegenden Schalen von oben herabgerollt seien; deshalb sagte ich, die marinen Conchylien kämen „anscheinend“ in den höheren Lagen häufiger vor und wenn Herr Dr. Bittner diesem nur von der Vorsicht dictirten Wörtchen eine besondere Bedeutung zu geben versucht, so kann ich in diesem Vorgehen nur eine captatio verborum erblicken.

Wohl muss ich mich aber bei dieser Gelegenheit gegen eine ganz willkürliche Angabe Bittner's entschieden verwahren. Der Genannte erwähnt nämlich (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1889, pg. 100), dass in den höheren Lagen der Oslawaner Sande „abermals“ marine Formen auftreten; daraus wird nun Jeder, der meine Arbeiten über die Oncophoraschichten von Oslawan nicht genau kennt, offenbar den Schluss ziehen, dass dortselbst unter den Oncophorasanden ebenfalls eine marine Fauna vorkommt. Diese würde allerdings zu der unter den Oncophoraschichten liegenden II. Mediterranstufe Bittner's passen; es treten jedoch, wie ich (und übereinstimmend mit mir Prochazka) nachgewiesen habe, im Liegenden der Oncophorasande von Oslawan-Eibenschitz, grüne, zumeist fossilleere, nur hie und da Unio-Schalen enthaltende Thone auf, die man wohl als Süsswasserbildungen aussprechen darf. Das Wort „abermals“, das so leicht zu falschen Schlussfolgerungen Veranlassung geben kann, ist demnach „abermals“ eine Erfindung Bittner's.

Ganz besonders empört ist Herr Dr. Bittner über die im „Nachtrag“ zu meiner mehrfach erwähnten Arbeit meinerseits ausgesprochene Befriedigung, dass seine (Bittner's) nunmehrigen Ansichten über die Gattung *Oncophora* und speciell über *O. socialis* m. mit den meinigen übereinstimmen.

Nun, die Sache liegt ganz einfach. In seinem ersten Referate (Verhandl. d. k. k. geolog. R.-A. 1883, pg. 280) erwähnt Bittner, dass *Oncophora* nach Sandberger nur ein Subgenus von *Tapes* sei; an der Indentificirung meiner *Oncophora socialis* mit *O. Partschi* Mayer durch Ammon und F. E. Suess hatte Bittner ebenfalls nichts auszusetzen. Qui tacet, consentire videtur; dieser alte Spruch berechtigte mich gewiss zu der Annahme, dass Bittner, der sich ja er-

fahrungsgemäss niemals mit einer einfachen Besprechung der wissenschaftlichen Publicationen begnügt, sondern auch stets seine abweichenden Ansichten zum Ausdruck zu bringen pflegt, in Bezug auf *Oncophora* überhaupt und *O. socialis* m. im Besonderen sich den Deutungen von Sandberger und Ammon anzuschliessen geneigt sei. Herr Dr. Bittner mag es vielleicht läugnen, aber überzeugen wird er mich nicht, dass er diese Neigung nicht gehabt hätte; passte ja doch die Deutung von *Oncophora* als *Tapes* so gut zu dem von Bittner erfundenen sarmatischen Alter der Kirchberger Schichten, deren Verhältnisse er so oft und so gerne auf die Oncophoraschichten Mährens überträgt, dass ich durchaus keinen „wesentlichen Umstand" übersehe, wenn ich behaupte, dass Bittner auch den letzteren gerne ein sarmatisches Alter zuschreiben möchte.

Während des Druckes meiner letzten Abhandlung erschien nun in den Verh. der k. k. geol. R.-A. 1893, Nr. 6, eine kleine Studie: „Ueber die Gattung Oncophora", in welcher Bittner zu meiner angenehmen Ueberraschung *Oncophora* für eine selbständige Gattung und *O. socialis* m. für eine gut begründete, von *O. Partschi* K. Mayer verschiedene Art erklärt. Da glaube ich denn doch von „Uebereinstimmung" reden zu dürfen, so unbegreiflich es auch Herrn Dr. Bittner erscheinen mag. Ich bin überzeugt, dass Herr Dr. Bittner sich auch über die Lagerung der Oncophoraschichten in Uebereinstimmung mit mir befinden würde, wenn er das „Par-distance"-Studium am Schreibtisch mit einer sichereren Methode vertauschen wollte.

Hier will ich nun Gelegenheit nehmen, Herrn Dr. Bittner auf eine bedeutende Lücke seiner Literaturkenntniss aufmerksam zu machen. Er hat seine oben erwähnte Studie mit dem Titel: „Ueber die Gattung Oncophora" versehen, und da sollte man doch erwarten, dass er sich bemüht habe, alle bisher beschriebenen Arten dieser Gattung kennen zu lernen. Obwohl es nun Herr Dr. Bittner, was Literaturbehelfe und andere Hilfsmittel anbelangt, ungleich bequemer hat als ich, ist ihm doch von den bisher beschriebenen Arten von Oncophora gerade die Hälfte gänzlich unbekannt geblieben. F. v. Sandberger erwähnt in den „Verh. der k. k. geol. R.-A., 1885, pg. 76 aus dem galizischen Miocän eine „*Tapes* (*Oncophora*), scheinbar eine neue Art." Diese Notiz hätte Herrn Bittner nicht entgehen sollen, schon deshalb nicht, weil sie in den Verhandlungen der geol. Reichsanstalt erschienen ist; sie ist ihm aber ebenso fremd geblieben wie die Arbeit Łomnicki's über die galizischen Tertiärbildungen, welchen die von Sandberger er-

wähnte Form entstammt, und aus welchen Łomnicki selbst zwei Arten von *Oncophora* (*O. gregaria* und *O. minima*) beschrieben hat.

Da Herr Dr. Bittner „über die Gattung Oncophora“ geschrieben hat, ohne diesen Stoff irgendwie einzuschränken, so wäre es seine Pflicht gewesen, auch die beiden galizischen Formen in den Kreis der Besprechung zu ziehen, ihre Selbstständigkeit und ihre Beziehungen zu den aus den westlichen Gebieten bekannten Arten festzustellen. In den einleitenden Zeilen seiner erwähnten Studie sagt Bittner, es sei unter dem Namen der „Oncophoraschichten“ ein Horizont „in den miocänen Ablagerungen des oberen Donaugebietes (Süddeutschland, Oberösterreich, Mähren)“ erwähnt worden. Dass Oncophoraschichten auch aus Galizien beschrieben worden sind, davon wird weder hier noch in den „Referaten“ Bittner's irgend eine Erwähnung gemacht, so wichtig und wünschenswerth es auch gewesen wäre, gerade diese Ablagerungen einer Besprechung zu unterziehen. Diese merkwürdige Thatsache lässt sich nur auf eine Weise erklären: Bittner hat die bezüglichen Arbeiten einfach nicht gekannt und ich erwarte von ihm, dass er lieber diese totale Unkenntniss offen und ehrlich eingesteht, statt sich mit irgend einer Ausrede abzuquälen, die schon sehr kunstvoll gedrechselt sein müsste, um über ihren inneren Werth hinwegzutäuschen.

Es ist zwar immerhin möglich, dass Bittner irgend eine Entschuldigung suchen und etwa behaupten wird, er hätte blos über die in Nieder-Oesterreich, Mähren, Schwaben und Bayern vorkommenden Arten von Oncophora schreiben wollen; abgesehen davon, dass eine derartige Einschränkung ganz unnatürlich und ungerechtfertigt wäre, da die galizischen Vorkomnisse uns ungleich näher stehen als die schwäbisch-bayerischen, so hätte auch jede Einschränkung, wenn sie beabsichtigt gewesen wäre, im Titel von Bittner's Abhandlung erwähnt werden müssen. Dies ist jedoch nicht geschehen und d'rum mag er Dieses oder Jenes behaupten, es werden immer nur leere Ausflüchte sein, die ihm ein für allemal das Recht benehmen, Andere über die Art und Weise, wie man die Literatur benützt, zu belehren.

Ein Abschnitt in Bittner's „Referat“ (pg. 341) beschäftigt sich auch mit den Schlussfolgerungen, die ich aus der Fauna der Oncophoraschichten auf deren Alter gezogen habe. Auch die diesbezüglichen Bemerkungen Bittner's beweisen auf's Neue, dass der genannte Herr meine Arbeiten thatsächlich nur sehr flüchtig gelesen hat. So sagt er z. B.: „Der Weg, auf welchem Rzehak zu seiner Ansicht von dem Grunder Alter der Oncophoraschichten gekommen ist, kann ja sehr

leicht verfolgt werden. Anfangs (Verh. 1882, S. 114) genügten ihm zwei Arten (*Lucina miocenica* und *Venus vindobonensis*), um ihn zu dem ganz bestimmten Ausspruche zu veranlassen, die Oncophoraschichten gehören dem Niveau von Grund an."

Das verhält sich nun in Wirklichkeit etwas anders; es genügten mir „anfangs" nicht zwei Arten, wie Bittner behauptet, um den obigen Ausspruch zu thun, wohl aber genügte mir dazu die Autorität des Herrn Directors Th. Fuchs, wie ich in meiner ersten Abhandlung über die Oncophoraschichten (Verhandl. d. naturf. Ver. in Brünn, 21. Bd., 1892, pg. 33) ganz ausdrücklich erwähnt habe, welcher Umstand aber — wie so mancher andere — von Herrn Bittner übersehen wurde. Sein Citat „Verh. 1882, S. 114" bezieht sich nicht auf die eben erwähnte Arbeit, sondern auf eine Mittheilung in den „Verhandlungen" der k. k. geol. Reichsanstalt, die ich unter dem Titel: „Die I. und II. Mediterranstufe im Wiener Becken" publicirte und in welcher die Oncophoraschichten nicht ausführlich, sondern nur so weit beschrieben sind, als es für die Klarstellung der dort geschilderten Verhältnisse wünschenswerth erschien. Dass von einer Schilderung der Fauna der Oncophoraschichten in einer kurzen Mittheilung, die einen ganz anderen Zweck verfolgt, nicht die Rede sein kann, ist ja selbstverständlich; wenn jedoch Bittner, statt auf die Hauptarbeiten, auf nebensächliche Mittheilungen zurückgreift, die Hauptarbeiten jedoch unberücksichtigt lässt, so bewegt er sich auf Wegen, die zu betreten bisher ebenfalls „nicht Sitte" war. Wenn Jemand wissen will, was ich „anfangs" über die Fauna der Oncophoraschichten zu sagen wusste, so wird er natürlich meine oben citirte Abhandlung und nicht die kurze Mittheilung über die beiden Mediterranstufen zu Rathe ziehen müssen. Hätte dies Herr Bittner auch gethan, so hätte er gefunden, dass es nicht blos die zwei von ihm genannten Arten sind, sondern, wie es dort ausdrücklich heisst, der „Gesammtcharaktor" der Fauna, welcher unter Mitberücksichtigung der Lagerungsverhältnisse (die Herr Dr. Bittner allerdings und nicht ohne Absicht entweder ignorirt oder in Zweifel zieht) für die Gleichstellung der Oncophoraschichten mit denen von Grund geltend gemacht wird. Wenn mich meine fortgesetzten Studien von der Richtigkeit der Fuchs'schen Ansicht nicht überzeugt hätten, so würde ich mich ebenso entschieden dagegen ausgesprochen haben, wie ich mich gegen die Bestimmungen F. v. Sandberger's, der doch als eine Autorität ersten Ranges gilt, ausgesprochen habe. Blinden Autoritätsglauben darf man mir also gewiss nicht zum Vorwurf machen.

In meiner letzten Arbeit findet Herr Dr. Bittner 7 Arten von marinen Conchylien, die ich, wie er sagt, als „bezeichnend für die Grunder Schichten“ angegeben habe. Hierin liegt eine willkürliche Entstellung, denn es ist zwar im Schlussabschnitte meiner Abhandlung eine Anzahl von Conchylien angeführt, von denen ich (pg. 189, resp. 48) sagte, dass sie zwar in der II. Mediterranstufe des Wiener Beckens überhaupt, vorherrschend jedoch in der unteren Abtheilung derselben, nämlich in den „Grunder Schichten“, vorkämen; nirgends jedoch habe ich diese Formen als bezeichnend für die Grunder Schichten angeführt und wenn Bittner das Gegentheil behauptet, so passt auf sein Vorgehen am besten jenes Wort, welches er sich bereits von einer anderen Seite sagen lassen musste und welches ich deshalb hier nicht noch einmal wiederholen will.

Charakteristisch für die „wissenschaftliche“ Methode Bittner's ist der Umstand, dass er die Brackwasser- und Binnen-Conchylien der Oncophoraschichten, und die unleugbaren Anklänge der Fauna an das Untermiocän, wie überhaupt alles, was ihm nicht passt, einfach unberücksichtigt lässt. Nach seiner Ansicht könnte man die Gleichaltrigkeit der Oncophoraschichten mit den Schichten von Grund nur auf eine viel formenreichere marine Fauna stützen; ich erklärte es jedoch und erkläre es hiemit nochmals für unsinnig, in einem Ablagerungsraum, in welchem Brackwasserconchylien (*Oncophora, Cardium*) in üppigster Fülle gediehen, die gesammte marine Fauna von Grund suchen zu wollen! Jeder einsichtsvolle Fachgenosse wird mir gewiss zustimmen, nur Bittner behauptet, dass das „Meinungen und Ansichten“ sind; nun, das sind sie auch wirklich, und zwar sehr richtige „Meinungen und Ansichten“, so sehr sich auch Herr Dr. Bittner dagegen auflehnt.

Die Forderung, dass zur Vergleichung irgend einer marinen Miocänfauna mit der „gegen 500 Arten umfassenden“ Fauna von Grund eine sehr bedeutende Anzahl übereinstimmender Formen nothwendig sei, soll jedoch merkwürdigerweise nur für mich, nicht auch für Andere, gelten. Abgesehen von dem Fall Depéret, hatte Herr Dr. Bittner auch gegen die Parallelisirung der Sande von Gnadlersdorf mit den Grunder Schichten durch C. M. Paul (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1892, p. 71) meines Wissens nichts einzuwenden, obzwar dieselbe auf eine Liste von 19 Conchylienarten gegründet ist, unter welchen sich keine einzige den Grunder Schichten eigenthümliche Form befindet. Für Bittner selbst ergibt sich z. B. die Gleichaltrigkeit der Schichten von Wind-

passing und Grund „sofort aus der Aufzählung der häufigsten Arten von Windpassing.“ Wenn man nun die Liste dieser häufigsten Arten bei Bittner (Verh. d. geol. R.-A. 1893, p. 142) nachsieht, so wird man staunen, unter den aufgezählten Formen sehr viel solche zu finden, die in den jüngeren Ablagerungen der II. Mediterranstufe mindestens ebenso häufig vorkommen wie in den Grunder Schichten.

Ich bin nun weit davon entfernt, die Gleichaltrigkeit der Sande von Windpassing und Grund zu bezweifeln; ich constatire jedoch, dass Bittner zum Nachweise dieser Uebereinstimmung die Aufzählung einiger der häufigsten Arten, unter denen sich nicht eine einzige ausschliesslich den Grunder Schichten eigenthümliche Form befindet, für vollkommen ausreichend erachtet, während er die von mir aus den Oncophoraschichten beschriebene Fauna als eine ganz indifferente Miocänfauna, die keineswegs auf Grunder Schichten deutet, darzustellen sucht. Und doch ist meine Fossilienliste entschieden beweiskräftiger als die Bittners. In einer fossilreichen Ablagerung kann man ja natürlich immer eine grössere Anzahl von Formen finden, die mit der Fauna einer anderen, gleichaltrigen und ebenfalls fossilreichen Localität übereinstimmen; es ist deshalb die weitgehende Uebereinstimmung der Faunen von Windpassing und Grund, abgesehen von der Nachbarschaft der beiden Localitäten, so zu sagen selbstverständlich.

Wenn jedoch die Oncophoraschichten Mährens, wie dies thatsächlich der Fall ist, sehr arm an Fossilien und überdies brackischer Natur sind, so kann doch die Uebereinstimmung der Fauna derselben mit der von Grund keine so weitgehende sein. Wenn man nun bedenkt, dass von den 45 marinen Arten, die ich aus den Oncophoraschichten aufgezählt habe, nicht weniger als 10 vorherrschend in den Grunder Schichten auftreten, und dass gerade diese Formen in der an Individuen so armen Fauna häufiger gefunden werden als die zumeist nur in vereinzelten Exemplaren vorhandenen Arten, die in den jüngeren Ablagerungen der II. Mediterranstufe massenhaft auftreten; wenn man ferner bedenkt, dass die von Bittner absichtlich ganz übersehene nahe Verwandtschaft der Brackwasser- und Binnenconchylien der Oncophora- und der Grunder Schichten ganz augenscheinlich ist (man vergleiche darüber p. 190, resp. 49 meiner Abhandlung „Die Fauna der Oncophoraschichten“) und dass gewisse Formen deutliche Anklänge an das Untermiocän aufweisen (*Otolithus moguntinus* Koken, *Planorbis cf. dealbatus* A. Br. etc.), so muss man zugeben, dass der

paläontologische Beweis für die von mir vertretene Ansicht keineswegs auf so schwachen Füssen ruht wie Herr Dr. Bittner gerne glauben machen möchte.

Auch das Auftreten der so charakteristischen Gattung *Oncophora* in typischen Grunder Schichten ist ein gewichtiges Argument, dessen Bedeutung abzuschwächen Herr Dr. Bittner sich vergebens bemühen wird. Wenn man nun auch noch die von Bittner entweder gänzlich unberücksichtigten oder angezweifelten, von mir jedoch, „profilmässig“ (vgl. pg. 148, resp. 7 meiner Abhandlung) nachgewiesenen und gewiss unzweifelhaften Lagerungsverhältnisse der Oncophorasande in Betracht zieht, so wird man mir gewiss Recht geben, wenn ich geneigt bin, Bittner's Opposition gegen meine Deutungen nicht für den Ausdruck einer inneren Ueberzeugung zu nehmen. — — —

Aus dem Eulenbachgraben bei Rosenheim beschreibt Gümbel (l. c. pg. 273) eine Fauna, welche aus 13 Arten besteht, unter denen jedoch keine einzige ausschliesslich den Grunder Schichten eigenthümliche Form vorkommt. Trotzdem wird die betreffende Ablagerung, auch „*en raison de l'ensemble de la faune*“, von Gümbel mit den Schichten von Grund parallelisirt. Auch in diesem Falle ist die paläontologische Grundlage für die erwähnte Parallelisirung nicht um das Geringste sicherer als jene, auf die meine Ansicht gestützt ist und es ist nur höchst auffallend, dass Herr Dr. Bittner hier keine Einwendung zu machen wusste!

Selbst der sonst sehr unparteiische und streng sachlich vorgehende Herr Dr. E. Tietze hat sich in seinem Referate über Gümbel's Arbeit nicht gegen die Gleichstellung der Eulenbachmolasse mit den Grunder Schichten ausgesprochen, dagegen in seiner Schrift: „Die Versuche einer Gliederung des unteren Neogen etc.“ (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1884, pg. 111) meine mindestens ebensogut begründete Parallelisirung der Oncophoraschichten mit den Schichten von Grund unwahrscheinlich zu machen gesucht und zwar unter Berufung auf das betreffende Referat Bittner's!! Herr Dr. E. Tietze scheint ein Opfer der Bittner'schen Referirkunst geworden zu sein, da er sonst unmöglich hätte sagen können, dass ich die Zuweisung der Oncophorasande zum Grunder Horizont „nur auf das Vorkommen von 5—6 marinen Conchylien hin“ vorgenommen habe. Man ersieht hieraus, welche Verwirrung die Bittner'schen „Referate“ anrichten können, wenn man sie als Quellen benützt, statt auf die Originalarbeiten zurückzugehen. Bittner sagt nämlich, ich hätte die Gleichaltrigkeit der Oncophora- und Grunder Schichten „nur auf das Vorkommen von 5—6 marinen Conchylien hin“ behauptet,

Tietze reproducirt ohne weiters diese der Wahrheit durchaus nicht entsprechende Angabe; aus Tietze's Schrift kann dieselbe leicht auch noch in andere Schriften übergehen und für einen etwa in 20 Jahren schreibenden Autor, der diesbezüglich nicht meine Originalabhandlung zu Rathe zieht, den Anschein voller Wahrheit annehmen. Auf diese Weise entstehen jene Literaturangaben, die zu benützen nach Herrn Bittner Jedermann das Recht hat ohne verpflichtet zu sein, die Richtigkeit dieser Angaben zu prüfen. Nun, über dieses Capitel hat Herr Dr. Bittner von einer anderen Seite eine Lection bekommen, die er noch nicht vergessen haben dürfte; ich beschränke mich deshalb hier darauf, nochmals nachdrücklichst zu betonen, dass für mich bei der Zuweisung der Oncophorasande zum Grunder Horizont der Gesammtcharakter der Fauna, der sehr hohe Procentsatz der gemeinsamen Arten, unter welchen nicht blos marine Formen, sondern auch Binnenconchylien vorkommen, die deutlichen Anklänge der Fauna an das Untermiocän und — *last not least* — die Lagerungsverhältnisse massgebend sind.

Was nun speciell die letzteren anbelangt, so waren die Beziehungen der Oncophoraschichten zu den jüngeren Miocänbildungen bereits in meiner ersten Abhandlung vollständig klar ausgesprochen, indem ihre unzweifelhafte Ueberlagerung durch Badener Tegel ausdrücklich hervorgehoben wurde. In meiner letzten Publication habe ich auch das bereits erwähnte Profil mitgetheilt, welches keineswegs blos ein Idealprofil ist, sondern die Verhältnisse so darstellt, wie sie an der betreffenden Stelle und in anologer Weise an vielen anderen Stellen erscheinen. Von einer Missdeutung oder einem Beobachtungsfehler kann hier absolut keine Rede sein.

Nach Bittner muss aber über den Oncophoraschichten, wenn diese zum Grunder Horizont gehören sollen, noch die „gesammte II. Mediterranstufe“ folgen. Ob nun der auf den Oncophorasanden liegende Tegel die „gesammte II. Mediterranstufe“ vorstellt, oder nicht, ist eine schwer zu beantwortende Frage; ich weiss nämlich nicht, was sich Herr Dr. Bittner unter der „gesammten“ II. Mediterranstufe, die „über den Oncophoraschichten der östlichen Gebiete“ liegen muss, vorstellt: ob eine Aufeinanderfolge sämmtlicher Facies oder nur ein einzelnes Gebilde von bestimmter Mächtigkeit. Herr Dr. Bittner allein könnte das wissen, ich glaube jedoch, er — weiss es auch nicht!

In Mähren liegt also sicherer Badener Tegel auf den Oncophorasanden, in Galizien — was für Herrn Dr. Bittner allerdings, wie oben nachgewiesen wurde, vollständig neu ist — folgen darauf

locale Süsswasserbildungen und auf diese die marinen Baranower Schichten, die ja von manchen Geologen sogar für älter als der Badener Tegel gehalten werden. Es können also weder die Oncophoraschichten Mährens noch die Galiziens jünger sein als der Badener Tegel und nicht einmal den oberen Theilen desselben aequivalent sein; es können vielmehr speciell die mährischen Oncophoraschichten höchstens den tieferen, älteren Theilen der II. Mediterranstufe gleichgestellt werden, also jenem Horizont, den man allgemein als den Basishorizont der II. Mediterranstufe betrachtet und den „Grunder Horizont" nennt. Dieser Grunder Horizont ist nach den bisherigen Ansichten ein Theil der II. Mediterranstufe und wenn Bittner nun verlangt, dass über diesem Theile noch das „gesammte" Ganze folgen soll, so finde ich für dieses Verlangen nur eine Bezeichnung: Unsinn!

„Alle Berufungen auf die Schichtfolge im Westen führen zu keinem definitiven Resultate", sagt Bittner in seinem Referate über eine Arbeit von F. E. Suess (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1892, pg. 113); gleich darauf (ibid. pg. 114) wendet er sich jedoch gegen den genannten Autor deshalb, weil dieser die von Gümbel, Ammon, Sandberger u. A. aus der Schichtfolge im Westen auf das Alter der II. Mediterranstufe gezogenen Schlüsse nicht anerkennen wollte. Das ist denn doch eine Inconsequenz, für die man kaum eine Erklärung findet, und der sich die Behauptung Bittner's, dass man über die Lagerung der Kirchberger Schichten viel sicherere Daten besitze als über jene der Oncophoraschichten Mährens (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1893, pg. 340), würdig anschliesst.

Ueber die Lagerung der Kirchberger Schichten weiss man nämlich so viel, dass dieselben auf marinen Schichten liegen, die von Gümbel als „Untermiocän" von Ammon als „Mittelmiocän", von Sandberger, Schalch, Schlosser u. A. als „Helvetien" bezeichnet werden, während das Letztere selbst von einzelnen Autoren mit dem Unter-, von Anderen mit dem Mittelmiocän parallelisirt wird. Ist schon diese „Sicherheit" keine besonders befriedigende, so geht doch aus allen Beobachtungen nur das Eine als gewiss hervor: dass die Kirchberger Schichten jünger sind als das Untermiocän.

Viel unsicherer ist die Altersbestimmung nach oben, denn bekanntlich folgt auf die Kirchberger Schichten die sogenannte „Sylvanastufe", deren Alter keineswegs vollkommen sichergestellt ist, da sie von den Einen als Aequivalent unserer sarmatischen Stufe, von den Anderen jedoch als Vertreterin der II. Mediterranstufe betrachtet wird. Das Leitfossil dieser Stufe, die *Helix sylvana*, findet sich nach Depéret bei

Mirabeau (Vaucluse) in einer „*épaisse lentille*“, die eingeschaltet ist einer Ablagerung von Sand und Sandstein, welche *Ostrea crassissima*, *Cardita* etc. enthält und einem tieferen Miocänhorizont angehört; durch dieses Vorkommen gewinnt die zweite der oben erwähnten Ansichten über das Alter der Sylvanastufe jedenfalls eine Stütze. Was immer jedoch das Richtige sein mag, so viel ist gewiss, dass Bittner über diese Verhältnisse nicht genügend orientirt ist, wenn er behauptet, man besitze über die Lagerung der Kirchberger Schichten „offenbar sicherere Daten“ als über die der Oncophoraschichten Mährens. Es ist übrigens für das Tendenziöse in Bittner's Vorgehen sehr charakteristisch, dass der Genannte auf die von mir geschilderten Lagerungsverhältnisse der mährischen Oncophorasande in keinem seiner sogenannten „Referate“ näher eingeht; die Auflagerung von Badener Tegel auf den Oncophorasanden passt ihm eben ganz und gar nicht und darum wird dieselbe ignorirt oder gar in Zweifel gezogen, trotzdem ich sie in meiner letzten Arbeit „profilmässig“ nachgewiesen habe.

Bittner meint, (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1889, pg. 100) man solle „die Consequenzen ableiten“ die sich aus den neueren Arbeiten Gümbel's und Ammon's für die Gliederung des österreichischen Neogens „unwiderruflich“ ergeben. Warum soll man übrigens nach Bittner die Consequenzen aus den Arbeiten Gümbel's und Ammon's ziehen, da doch derselbe Bittner an einer anderen Stelle behauptet hat, dass uns „alle Berufungen auf die Schichtfolge im Westen“ nichts nützen? O „Consequenz“, dein Name ist — nicht Bittner!

Diese Berufungen auf den Westen nützen uns nun in der That nichts; wir brauchen sie aber auch durchaus nicht so nothwendig, wie Herr Dr. Bittner anderseits, sich selbst widersprechend, meint. Die Verhältnisse sind bei uns für Jeden, der klar zu sehen in der Lage ist und nicht absichtlich die Augen schliesst, vollkommen klar: der Badener Tegel gilt nebst seinen bekannten Aequivalenten (Leithakalk, Leithakalkmergel, Sand von Pötzleinsdorf, etc. etc.) als Vertreter der II. Mediterranstufe und zugleich als Vertreter des „Tortonien“. Der Oncophorasand Mährens lagert nun unzweifelhaft unter einer Decke von Badener Tegel, ist also gewiss älter als mindestens der obere Theil dieses Tegels. Dieses Lagerungsverhältniss und die beträchtliche Verschiedenheit der Faciesausbildung — der Oncophorasand ist eine brackische Seichtwasserablagerung, der Tegel ein Tiefseeproduct — lassen die Abtrennung des ersteren als besonderen Horizont gerechtfertigt erscheinen, nachdem auch der paläontologische Befund diese Abtrennung stützt. Wenn die Grunder Schichten kein

selbständiger Horizont, sondern (nach Bittner) „einfach = II. Mediterranstufe“ sind, dann kann natürlich auch für die Oncophoraschichten jede nähere Parallelisirung entfallen. Es werden demnächst überhaupt, wenn es nach Bittner's Wunsche geht, alle Gliederungen unseres Miocäns entfallen; der ersten Mediterranstufe wird jede Existenzberechtigung abgesprochen und die sarmatische Stufe soll gleichsam nur ein Epilog zu dem mediterranen Schauspiel sein. Alle Versuche, unsere Tertiärbildungen — die älteren wie die jüngeren — mit den analogen Vorkomnissen anderer Länder zu vergleichen, sollen unterbleiben, wir haben nur mehr Eocän, Miocän und Pliocän. So war es in der guten, alten Zeit des „Karpathensandsteins“ und des „Alpenkalkes“, und so soll es wieder werden!

Nun, das klingt allerdings sehr bescheiden und die Bescheidenheit ist auch für den Geologen eine Zier; doch weiter kommt man mit unserer Tertiärgeologie meiner Ansicht nach doch nur dadurch, dass man zunächst eingehende Localstudien macht, sodann jedoch nicht verabsäumt, die gewonnenen localen Erfahrungen auf immer weitere Gebiete zu übertragen. Dass derlei Vergleiche stets nur mit der grössten Sorgfalt und peinlichster Gewissenhaftigkeit durchgeführt werden müssen, ist eine selbstverständliche Forderung, von deren Erfüllung der Werth der gewonnenen Resultate abhängt.

Ich habe in meiner ersten Abhandlung über die Oncophoraschichten diese letzteren mit den Grunder Schichten verglichen; gegen diesen Vergleich hat sich, wie bekannt, die „einstimmige“ Opposition des Herrn Dr. Bittner erhoben. Ich habe deshalb meine Studien eifrig fortgesetzt und strenge geprüft, ob meine Behauptungen aufrecht erhalten werden können. Der bekannten Forderung des Horaz bin ich gewissenhaft nachgekommen, denn fast ein Decennium ist vergangen, bevor ich meiner ersten Abhandlung die zweite folgen liess. Ich konnte meine frühere Ansicht nicht nur aufrecht erhalten, sondern habe auch neue, sehr wesentliche Stützen für dieselbe beigebracht. Doch auch Herr Dr. Bittner wollte bei dem, was er einmal sagte, bleiben und suchte die Unrichtigkeiten meiner Folgerungen nachzuweisen. Dass es ihm gelang, in seinen „Referaten“ einen Scheinerfolg zu erringen, ist, wie ich gezeigt habe, nur darauf zurückzuführen, dass er, je nach Bedarf, wichtige Angaben entweder gänzlich verschweigt (so z. B. das Vorkommen eines untermiocänen Fisches und die sonstigen Anklänge der Fauna der Oncophoraschichten an das Untermiocän; den „profilmässigen“ Nachweis der Ueberlagerung der Oncophoraschichten durch den Badener Tegel, die Lagerungsverhältnisse der Oncophora-

schichten Galiziens, welche sehr wichtige Momente in Bittner's Referat über meine letzte Arbeit mit keinem Worte berührt sind!) oder unrichtig wiedergibt (indem er z. B. sagt, dass über den Oncophorasanden Mährens „abermals" marine Conchylien auftreten, was ich nie in Verbindung mit diesem leicht zu Missdeutungen führenden Worte behauptet habe; indem er ferner „Ammon's" Bezeichnung „ersetzt" ohne weiters und ganz gegen die Intention des genannten Autors als gleichbedeutend mit „unterteuft" nimmt; indem er behauptet, dass nach Suess „die Schichten von Grund und die gesammte II. Mediterranstufe" über den Kirchberger Schichten liegen, etc. etc.), oder endlich, wenn sich nichts anderes thun lässt, ganz einfach als unsicher bezeichnet und in Zweifel zieht, selbst wenn er nicht die geringste Berechtigung dazu hat.

In diese letzte Kategorie der Bittner'schen Referentenkünste gehört z. B. der „sehr schwere Beobachtungsfehler", der nach Bittner'scher Ansicht entweder in den westlichen Gebieten oder in Mähren begangen worden sein muss. Da ich über die Lagerungsverhältnisse der mährischen Oncophoraschichten stets ganz bestimmte und sichere Angaben machte, so kann dieser Beobachtungsfehler unmöglich mir zur Last gelegt werden; ein „entweder — oder" gibt es hier also nicht; in Mähren ist es sicher so, wie ich es geschildert habe.

Es ist aber nicht einmal wahr, dass ein Beobachtungsfehler überhaupt unbedingt geschehen sein muss. Bittner meint nämlich, (Verh. der k. k. geol. R.-A. 1892, pg. 114) dass die Aequivalente der II. Mediterranstufe nicht gleichzeitig im Westen (Bayern — Oberösterreich) unter, und bei uns (in Mähren) über den Oncophoraschichten liegen können. Nun, in Mähren (und Galizien) liegen Aequivalente der jüngeren Mediterranstufe sicher über den Oncophoraschichten, und wenn es ebenso sicher nachgewiesen werden könnte, dass die Kirchberger Schichten von Aequivalenten der zweiten Mediterranstufe unterlagert werden, so würde sich als einzige Consequenz aus diesen Thatsachen das verschiedene Alter der westlichen und der östlichen Oncophoraschichten ergeben.

Ich habe in meiner letzten Abhandlung gezeigt, dass diese beiden Ablagerungen keine einzige wirklich identische Thierspecies mit einander gemein haben; wenn man dieselben jedoch, — wie dies seit F. v. Sandberger (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1883) allgemein geschieht — trotzdem als gleichzeitige Bildungen auffasst, so ist das eine Ansicht, der ich unter der Bedingung zugestimmt habe, dass man den „Kirchberger Schichten" ein etwas höheres Alter zuschreibt, als

bisher üblich war. Das ist durchaus nicht, wie Bittner (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1893, pg. 340) meint, „ein Rückschluss von momentan sehr zweifelhaftem Werthe“, sondern eine sehr begründete Forderung, denn wenn die Kirchberger Schichten wirklich das hohe Niveau im Miocän einnehmen, welches ihnen Sandberger, Gümbel, u. A. anweisen, so sind sie bei uns „unmittelbar unter der sarmatischen Stufe“ zu suchen, (Sandberger) und „in ihrer Fauna scheinen die Keime und der Ursprung der zunächst jüngeren sarmatischen Thierwelt gesucht werden zu dürfen“ (Gümbel, Geologie von Bayern, I. pg. 946). Nun liegen aber weder in Mähren, noch in Galizien die Oncophoraschichten unmittelbar unter der sarmatischen Stufe; in Mähren folgt auf sie der Badener Tegel, in Galizien zunächst Süsswasserbildungen und dann erst der Complex der Baranower Schichten, die mit der sarmatischen Stufe ebensowenig identisch sind wie der Badener Tegel. Wenn nun die Ansichten Sandberger's und Gümbel's über das relativ hohe Niveau der Kirchberger Schichten richtig sind, so sind diese Schichten sicher etwas jünger als unsere Oncophoraschichten.

Wie man Congerien- und Melettaschichten von verschiedenem Alter kennen gelernt hat, wie man verschiedenaltrige Schlierbildungen kennt, so wird man auch vielleicht verschiedenaltrige Oncophoraschichten unterscheiden müssen.

Schon in meiner letzten Abhandlung habe ich betont, dass die absolute Gleichaltrigkeit der Oncophoraschichten im oberen Donaugebiete, in Mähren und in Galizien bisher nicht sicher nachgewiesen sei. Die galizischen Oncophoraschichten kann man zwar nach Łomnicki (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1886, pg. 430) „ebensowohl dem obersten Helvetien wie dem untersten Tortonien“ zuzählen, was genau mit meiner Deutung der mährischen Oncophoraschichten übereinstimmen würde. Die früher erwähnten Süsswasserbildungen, die auf den Oncophoraschichten Galiziens liegen, hat jedoch F. v. Sandberger ursprünglich mit dem Langhien parallelisirt, während E. Suess auch noch die höher liegenden „Baranower Schichten“ für älter als Badener Tegel hält. Wenn auch Sandberger seine Ansicht später einigermassen abgeändert hat (vgl. Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1885, Nr. 3 und meine Abhandlung über die Fauna der Oncophoraschichten, pg. 143, resp. 2) so bleibt es doch immer unzweifelhaft, dass die Oncophoraschichten von Buczacz im Miocän Galiziens ein ziemlich tiefes Niveau einnehmen, das auf keinen Fall den obersten, unmittelbar unter der sarmatischen Stufe liegenden Theilen des mediterranen Miocäns entspricht. Wenn

nun zwischen den galizischen und mährischen Oncophoraschichten thatsächlich eine Altersdifferenz besteht, so sind die ersteren als älter anzunehmen; die letzteren sind hingegen wieder, — eine Altersdifferenz vorausgesetzt — etwas älter als die Kirchberger Schichten des oberen Donaugebietes.

Jede dieser Ablagerungen ist durch eine andere Art von Oncophora charakterisirt: in Galizien tritt *Oncophora gregaria* Łom. (neben *O. minima* Łom., die vielleicht nur auf Jugendformen gegründet ist), in Mähren *O. socialis* m., im oberen Donaugebiete endlich *O. Partschi* K. Mayer auf.*) Nach Bittner's Ansicht (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1893, pg. 144) sollte *Oncophora socialis* m. als aberranter gestaltete Form jünger sein als *O. Partschi* und demgemäss auch das Alter der mährischen Oncophoraschichten ein geringeres sein als das den Kirchberger Schichten zukommende.

Bittner war nun allerdings selbst so ehrlich, offen einzugestehen, dass solche Schlüsse „viel zu gewagt" seien und keinen besonderen Werth besässen; er hat diesen gewagten Schluss auch nur deshalb gezogen, weil er meiner festen Ueberzeugung nach doch noch immer daran denkt, es müsste sich auch für die mährischen Oncophoraschichten auf irgend eine Art ein relativ jugendliches, womöglich sarmatisches Alter herausklügeln lassen. Wenn Herr Dr. Bittner jedoch daran gedacht hätte, dass die Oncophoraschichten in Mähren unter dem Badener Tegel liegen, und dass anderseits die Kirchberger Schichten eines der höchsten Niveaus im Miocän des oberen Donaugebietes einnehmen und nach Bittner sogar unserer sarmatischen Stufe entsprechen sollen, so hätte er den aus dem „Gesammthabitus" der beiden Oncophora-Arten gezogenen Schluss nicht als „viel zu gewagt", sondern als „unbedingt falsch" bezeichnen müssen.

Nach meiner Ansicht geht jedoch aus den Beobachtungen von Gümbel und Ammon keineswegs ein so jugendliches Alter der Kirchberger Schichten hervor, wie Bittner gerne glauben machen möchte. Nach Gümbel liegen sie ja direct auf Schichten, die der genannte

*) Ich behalte den Namen *O. Partschi* K. Mayer bei, weil er den jetzt herrschenden Prioritäts-Ansichten besser entspricht als der allerdings ältere Name *O. Gümbeli* M. Hoern. Was jedoch *Saxicava dubiosa* M. Hoern. anbelangt, so verweise ich auf meine Abhandlung: „Die Fauna d. Oncophoraschicten Mährens", pg. 161, (20); die Identität dieser Form mit *O. Gümbeli* M. Hoern. scheint mir durchaus nicht zweifellos zu sein und ich kann daher der von Bittner aufgestellten Synonymik vorläufig nicht zustimmen.

Autor selbst ausdrücklich den ältesten Miocänbildungen gleichstellt, und nach Ammon sind sie an ihrer Basis mit eben diesen marinen Miocänbildungen genetisch verknüpft.

Wenn auch Ammon meint — worauf sich Bittner beruft — die Fauna der Kirchberger Schichten nähere sich bereits „in ihrem Charakter derjenigen der Schichten von gleicher Facies in den östlichen Gebieten“, so lässt er doch gar keinen Zweifel darüber, dass er diese letzterwähnten Schichten der „östlichen Gebiete“ (sarmatische Stufe) für entschieden jünger hält (vgl. Ammon, l. c. pg. 21, das bei *Cardium bavaricum* Gesagte und den Schlussabsatz), ein Umstand, den Herr Dr. Bittner allerdings, als für seine Ansichten sehr unbequem, zu verschweigen beliebte. Dazu kommt noch, dass F. Schalch in einer Abhandlung über die Tertiärbildungen der Umgebung von Schaffhausen (N. Jahrb. f. Min. etc., 1881, II. pg. 42 ff) — welche Abhandlung Herrn Dr. Bittner nicht bekannt zu sein scheint, da er sie niemals erwähnt — nachgewiesen hat, dass die typischen „Kirchberger Schichten“ (mit *Cardium sociale*, *Congeria clavaeformis*, *Melania turrita*) auf dem Randenplateau direct auf fossilführenden marinen Schichten lagern, welche mit Sicherheit als mittleres Helvetien bezeichnet werden können. Die Bestimmungen der charakteristischen Fossilien hat Herr K. Mayer, der beste Kenner des Helvetien, selbst vorgenommen, und es geht aus denselben hervor, das die Kirchberger Schichten auch hier kein besonders hohes Niveau im Miocän einnehmen, sondern das oberste Helvetien vertreten. Wenn anderseits Herr K. Mayer früher geneigt war, die Kirchberger Schichten eher für messinisch als für tortonisch zu halten (Jour. de Conch. 1876, pg. 179), so stützte er sich dabei wohl nur auf den brackischen Charakter der Fauna und vielleicht in erster Linie auf die vielberufene *Tapes Partschi* K. Mayer, die er selbst (l. c.) als *„voisin du Tapes gregaria“* bezeichnet. Ich vermuthe auch, dass diese Bemerkung Mayer's der erste Anstoss war, bei Bittner die Idee zu erwecken, die Kirchberger Schichten könnten sarmatischen Alters sein; dass indessen die Verwandtschaft der *Tapes Partschi* und meiner *Oncophora socialis* mit der sarmatischen *Tapes gregaria* nicht einmal eine generische ist, glaube ich unzweifelhaft nachgewiesen zu haben. Bittner stimmt meinen diesbezüglichen Ansichten vollinhaltlich zu, wenn er auch diese Zustimmung mit gut gespielter Verwunderung zu läugnen sucht.*)

*) Kürzlich hat auch F. v. Sandberger die Selbstständigkeit der Gattung Oncophora m. rückhaltslos anerkannt

An die oben erwähnte Arbeit Schalch's anknüpfend sei hier darauf hingewiesen, dass Prof. Depéret (l. c. pg. CLIV) die Molasse des Randenplateaus, die nach Schalch dem mittleren Helvetien angehört, den Grunder Schichten zuweist. Anderseits hat jedoch Depéret auch die obersten Schichten der Schweizer miocänen Meeresmolasse, speciell die Molasse von St. Gallen, mit den Grunder Schichten identificirt. Wenn nun die Molasse von St. Gallen, welche dem obersten Helvetien (III) angehört, gleichalterig ist mit der Molasse des Randen, welche mittleres Helvetien (II) ist, so liegt in dieser Parallelisirung ein Widerspruch, der einer Lösung bedarf. Entweder hat Depéret Recht und die Molasse des Randen entspricht dem obersten Helvetien (Grunder Schichten), oder es hat Schalch Recht und die Molasse des Randen ist etwas älter als die jüngsten Schichten des Helvetien. Ob man sich in dieser Frage dem französischen Gelehrten, der die bezüglichen Verhältnisse nur auf einer flüchtigen Reise kennen gelernt hat und die Literatur nicht in dem wünschenswerthen Maasse beherrscht, oder dem deutschen Forscher, der die Sache mit deutscher Gründlichkeit studirte, anschliessen soll, darüber kann meiner Ansicht nach gar kein Zweifel bestehen. Die Molasse des Randen ist nach Schalch zweifellos mittleres Helvetien und das oberste Helvetien (Molasse von Sct. Gallen) nimmt demnach in der Schweiz dieselbe stratigraphische Position ein wie sie den Kirchberger Schichten am Randen zukommt.

Die Kirchberger Schichten des Randenplateaus und höchst wahrscheinlich auch die des oberen Donaugebietes wären hienach als brackische Aequivalente der obersten Schweizer Meeresmolasse zu betrachten, wie dies K. Miller schon vor mehr als 20 Jahren ausgesprochen hat. Bei der Auffassung des Badener Tegels als Tortonien kann man die Grunder Schichten so wohl mit dem untersten Tortonien als auch mit dem obersten Helvetien vergleichen; die unter dem tortonischen Badener Tegel lagernden Oncophorasande ergeben sich dann ebenfalls ganz ungezwungen als Aequivalente entweder des untersten Tortonien oder des obersten Helvetien, ihre Gleichstellung mit den Grunder Schichten ist also in den thatsächlichen Verhältnissen durchaus begründet.

Alles stimmt ganz gut zusammen, nur Bittner findet sich nicht zurecht, was ich mir übrigens leicht erklären kann: derartige Detailfragen erfordern eben auch Detailstudien, zu denen Herrn Dr. Bittner vielleicht die Zeit fehlt. Keineswegs verfügt er über jene Summe von Detailkenntnissen, welche zu einer erspriesslichen Behandlung der vorliegenden Frage unumgänglich erforderlich ist. Mit dem blossen Negieren ist nichts gewonnen und das Schreiben von Referaten, die sich blos

durch eine gewisse „Schneidigkeit“ auszeichnen, ist für die Wissenschaft gar kein Vortheil, zumal wenn der Referent sich von sehr berufener Seite den Vorwurf „gänzlicher Kritiklosigkeit“ gefallen lassen musste. Ich würde auf die Einwürfe Bittner's auch nicht näher eingegangen sein, wenn nicht die Gefahr bestünde, dass „die von ihm producirten höchst zweifelhaften Werthe für baare Münze“*) genommen werden könnten.

Aus diesem Grunde möchte ich auch noch mit kurzen Worten die Beziehungen der Oncophoraschichten zu den Schlierbildungen erörtern, weil diese Beziehungen von Herrn Dr. Bittner in seinen verschiedenen „Referaten“ nicht ganz entsprechend wiedergegeben wurden.

So sagt Bittner in dem Referate über: F. E. Suess, „Beob. über d. Schlier etc.“ (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1892, pg. 113) folgendes: „Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, zu erweisen, dass der Schlier an allen Punkten, an denen ein Urtheil möglich ist, in dem gleichen stratigraphischen Niveau auftritt, d. h. dass er überall auf den marinen Sanden der ersten Mediterranstufe und unter dem Oncophorahorizonte liegt.

Das hat man in den letzten Jahren für das berücksichtigte Gebiet bereits mit aller Sicherheit aus den beiden einschlägigen Arbeiten von Gümbel und Ammon (vergl. die Verh. 1887, pg. 330 und 1889, pg. 98) entnehmen können, immer vorausgesetzt, dass Alles, was unter dem Schlier liegt, unbedingt der ersten Mediterranstufe zugezählt wird, worüber allerdings noch keineswegs allgemeine Uebereinstimmung herrscht.“

Weiterhin heisst es noch: „Verfasser hebt viel schärfer als Ammon hervor, dass die Oncophorasande einen ganz bestimmten Horizont über dem Schlier bilden“.

Was nun zunächst die Arbeit Gümbel's anbelangt, so hat in derselben der Autor einerseits gezeigt, dass der Schlier von Ottnang „eine der höchsten Lagen in der Reihe der mittelmiocänen Schichten“ einnimmt, anderseits jedoch auch hervorgehoben, dass selbst entschieden ältere Ablagerungen in dem berücksichtigten Gebiete den Charakter des Schliers annehmen, wie man denn z. B. den Mergel von Hausbach (Aichberger) nach Gümbel „gleichfalls Schlier nennen“ könnte, obzwar dieser Schlier von Gümbel selbst der I. Mediterranstufe (Loibersdorf-Gauderndorfer Schichten) zugewiesen wird. Es ist demnach aus der Arbeit Gümbel's unter gar keiner Voraussetzung zu entnehmen,

*) Diese Worte wurden von einem hervorragenden Fachmanne speciell mit Bezug auf Dr. Bittner gebraucht.

dass der Schlier stets in einem bestimmten Niveau auftritt. Ebensowenig lässt sich aus der Arbeit Gümbel's entnehmen, dass der Schlier überall unter dem Oncophorahorizonte lagert, da Gümbel die Oncophoraschichten Bayerns als eine Facies der mittelmiocänen Meeresmolasse auffasst, welch' letztere direct auf den der „unteren Miocänstufe (Langhien K. Mayer's)“ angehörigen Squalodonschichten lagert, also keineswegs über den höchsten Lagen des Mittelmiocäns liegen kann. Mit mehr Sicherheit liesse sich aus der Arbeit Gümbel's entnehmen, dass der Schlier in Bayern zum Theile jünger ist als die dortigen Oncophoraschichten.

Was die Arbeit Ammon's anbelangt, so ist es mir geradezu unbegreiflich, wie Bittner behaupten konnte, es sei derselben mit aller Sicherheit zu entnehmen, dass der Schlier als ein ganz bestimmter Horizont unter den Oncophoraschichten liege. Ammon betont es ganz ausdrücklich, dass seiner Ansicht nach der Schlier „eine sehr mächtige Tertiärbildung“ sei, die sich nicht blos auf einen einzigen, bestimmten Horizont beschränke, sondern in dieser Facies mehrere, wenn auch sich unmittelbar aneinander reihende Niveaus einnehmen dürfte. So sind denn auch nach Ammon die niederbayerischen Oncophoraschichten einem Theile des Schlier's aequivalent und die diesbezüglichen, ganz deutlichen Angaben Ammon's werden selbst durch das sonderbare Manöver Bittner's, das Wort „ersetzt“ (Ammon, l. c. p. 7) mit dem Worte „unterteuft“ ganz einfach zu vertauschen, nichts von ihrer Glaubwürdigkeit verlieren.

Recht komisch nimmt sich der Umstand aus, dass Bittner die Ansichten Ammon's über die theilweise Aequivalenz des Schliers und der Kirchberger Schichten und über das vermuthliche Hinaufreichen der Schlierfacies in noch höhere Niveaus zuerst zu bestreiten sucht (Referat über Ammon, Verh. d. k. k. geolog. R.-A. 1889), um dann schliesslich dem „Gedanken“ eines sarmatischen Schliers Ausdruck zu geben, welchen Gedanken er augenscheinlich nur aus den bestrittenen Angaben Ammon's geschöpft hat! Die Befürchtung des Herrn Dr. Bittner, dass Jemand vor dem Gedanken, dass ein Theil des Schliers bereits sarmatisch sei, zurückschrecken könnte, halte ich für ganz ungerechtfertigt. Schon vor Gümbel und Ammon haben Th. Fuchs, V. Hilber, R. Hoernes u. A. der Vermuthung, dass es Schlierbildungenm von verschiedenem Alter gebe, Ausdruck gegeben und wenn Herr Dr. Bittner gewusst hätte, dass es pliocäne Ablagerungen vom Typus des Schliers gibt, so hätte er seine Entdeckung des sarmatischen Schliers nicht für so besonders grossartig gehalten

und in so überaus vorsichtige Worte zu kleiden gebraucht. Jedenfalls geht aus dem eben Gesagten klar hervor, dass Bittner aus den Arbeiten Gümbel's und Ammon's „mit aller Sicherheit“ etwas entnommen hat, was darin gar nicht vorkommt, ein Kunststück, das ihm ein anderer Referent nicht leicht nachmachen wird. Weder Gümbel noch Ammon, sondern erst F. E. Suess hat es versucht, die Oncophoraschichten als einen unmittelbar über dem Schlier folgenden Horizont nachzuweisen.

Ich will hier nicht näher untersuchen, ob die Suess'schen Deutungen berechtigt sind oder nicht, muss jedoch bemerken, dass die Behauptung, die Oncophoraschichten lägen überall unmittelbar auf dem Schlier, auf die mährischen Verhältnisse nicht ohneweiters übertragen werden kann; dass die Angabe von „Schlier“ als Liegendes der Oncophorasande von Oslawan bei F. E. Suess, (l. c. Tabelle, pg. 429) auf einem Versehen beruhe, habe ich bereits in meiner letzten Abhandlung (pg. 144) bemerkt. Dieses Versehen ist übrigens nicht Herrn Dr. F. E. Suess zur Last zu legen, da es von ihm anscheinend aus Gümbel's mehrfach citirter Schrift übernommen wurde, woselbst (pg. 244 ff) auf Grund meiner Publicationen das „Tertiär bei Brünn“ in drei Abtheilungen gegliedert wird, wobei der Oncophorasand (dessen Fauna, nebenbei bemerkt, von Gümbel willkürlich mit den meiner Ansicht nach allerdings gleichaltrigen Faunen des rein marinen Sandes von Rebeschowitz und des Sandsteines von Pratze vermengt wird, so dass z. B. neben *Cryptodon sinuosus*, *Murex aquitanicus*, *Fisula condita*, *Haliotis volhynica* etc. in ein und derselben Liste auch *Melanopsis intermedia* und *Helix Larteti* erscheinen, während ich diese Formen niemals als Elemente einer und derselben Fauna angegeben habe) als mittleres und Schlier als unteres Glied erwähnt werden. Das beruht jedoch nur auf einer Combination Gümbel's, denn ich selbst habe die directe Auflagerung von sicheren Oncophoraschichten auf Schlier nirgends beobachtet und eine solche auch nirgends behauptet.

Der mürbe Sandstein, der zwischen Seelowitz und Nusslau scheinbar im Hangenden der dortigen Schlierbildungen erscheint und den ich in meiner ersten Abhandlung (pg. 35, resp. 5) als Aequivalent der Oncophoraschichten zu betrachen geneigt war, ist möglicherweise doch älter, vielleicht sogar alttertiär, da einerseits seine Lagerung von der der umgebenden Miocänbildungen beträchtlich abweicht und andererseits seine Fossilarmuth (er enthält blos unbestimmbare Fragmente pflanzlichen Ursprungs) und seine petrographischen Eigenschaften in hohem Grade an den alttertiären „Steinitzer Sandstein“ erinnern. Ich kenne zwar ähnliche Sandsteine auch in sicher miocänen, von der

karpathischen Gebirgsstauung betroffenen Ablagerungen, aber auch diese stehen in keiner directen Beziehung zu den Oncophoraschichten. Von umso grösserer Wichtigkeit für unsere Frage sind die gelegentlich der (momentan noch nicht abgeschlossenen) Brunnenbohrung im städtischen Schlachthause zu Brünn gewonnenen Resultate. Nach den mir zur Verfügung gestellten Bohrproben und den während der Bohrung gemachten Aufzeichnungen gestalten sich die Lagerungsverhältnisse in dem Bohrloch folgendermassen:

0	bis	5·0	m	gelber Lehm und Schotter,
5·0	„	13·0	„	grünlich-grauer Tegel,
13·0	„	63·2	„	Blaugrauer Thonmergel,
63·5	„	127·5	„	Thoniger Sand (nicht durchteuft)

Der grünlich-graue Tegel besitzt im feuchten Zustande eine dunkelgrüne Farbe und enthält keine makroskopischen Fossilien; im Schlämmrückstande finden sich Seeigelstacheln, Ostracoden und Foraminiferen. Von letzteren constatirte ich in einer kleinen Probe etwa 30 Arten, die fast sämmtlich auch in dem gewöhnlichen Brünner Tegel auftreten. Der letztere ist von Farbe mehr bläulichgrau, etwas kalkreicher als der in Rede stehende Tegel des Bohrloches und enthält Foraminiferen in ungeheuerer Menge, so dass die Schlämmrückstände mancher Proben fast ausschliesslich aus den Gehäusen derselben bestehen. Diese Unterschiede sind jedoch so geringfügig, dass man an der Zusammengehörigkeit der beiden Gebilde ebensowenig zweifeln kann wie an der chronologischen Zusammengehörigkeit des Brünner und des Badener Tegels. Der gewöhnliche Tegel tritt um unser Bohrloch herum auf den die Stadt Brünn umgebenden Anhöhen in ansehnlicher Mächtigkeit und in einem (hypsometrisch) viel höheren Niveau als der Tegel im Borloch auf. An den Abhängen des Spielberges findet sich der Tegel mit der gewöhnlichen Foraminiferenfauna, die ihn als Ablagerungsproduct ziemlich tiefen Wassers charakterisirt. Derselbe Tegel muss übrigens ehemals nicht nur die Abhänge der Höhen, sondern in noch grösserer Mächtigkeit auch die Niederungen bedeckt haben, da auch letztere noch jetzt Reste desselben aufweisen.

Die ursprünglich zusammenhängende Tegellage wurde, da sie seit dem Beginne der sarmatischen Epoche nicht mehr vom Meere bedeckt war, in hohem Grade denudirt und ausgefurcht und ist z. B. aus dem Zwittawathale und seinen Seitenthälern bis auf ganz geringe Spuren (Blansko, Raitz, Ruditz) bereits gänzlich verschwunden. Die zerstörenden Wirkungen des wahrscheinlich schon in pliocäner Zeit in der übrigens uralten Thalfurche der jetzigen Zwittawa fliessenden Wassers müssen

sich auch in der Niederung bei Brünn geltend gemacht und einen beträchtlichen Theil der Tegeldecke weggeführt haben, statt ihrer eine ausgebreitete Schotterablagerung zurücklassend. So haben wir denn auch die dünne Tegellage im Bohrloche des Schlachthauses als den Rest einer ursprünglich viel mächtigeren Ablagerung aufzufassen, die ihrerseits wieder, trotzdem Conchylien fast vollständig fehlen, mit dem Badener Tegel zu parallelisiren ist.

Von ganz besonderem Interesse ist der unter dem grünlich-grauen Tegel liegende Mergel. Er unterscheidet sich petrographisch sehr wesentlich von dem gewöhnlichen Tegel, da er viel fester und mehr blättrig ist, ohne indessen eine deutliche Schichtung zu zeigen. Nach seinem Aussehen kann man diesen Mergel ohneweiters als „Schlier“ bezeichnen, mit welcher Bezeichnung auch der Charakter der Fauna harmonirt. In den ziemlich grossen Bohrcylindern fand ich nämlich zahlreiche Abdrücke von Pteropoden (*Vaginella austriaca* Kittl.), ferner Schuppen von *Meletta* und anderen Fischen. Ausserdem tritt häufig eine *Tellina* auf, die zwar von *T. ottnangensis* R. Hoern. verschieden ist, aber auch mit keiner der anderen aus dem Wiener Becken beschriebenen Formen übereinstimmt. Eine kleine *Leda* dürfte mit der bisher nur aus dem Grunder Horizont bekannten *Leda Reussi* M. Hoern. identisch sein. Undeutliche Abdrücke und Schalenreste von *Nucula*, *Ostrea*, *Cardium cf. fragile* L., *Lucina* f. ind. etc. vervollständigen die Makrofauna. In einer aus den tieferen Lagen des Mergels stammenden Probe fand ich ein Jugendexemplar von *Solenomya cf. Doderleini* Mayer.

Im Gegensatze zu dem Tegel, der im Wasser sehr leicht zerfällt, lässt sich der in Rede stehende Schliermergel nur schwer schlämmen; am besten gelingt es noch, wenn man das Gestein im Wasser kocht. Der mineralische Rückstand ist, von reichlichen Pyritconcrementen abgesehen, sehr unbedeutend; dagegen treten zahlreiche organische Reste auf, namentlich Foraminiferen, Seeigelstacheln, Spongiennadeln, Fischotolithen und Ostracoden, sehr selten Spuren von Bryozoën. Auch einzelne Conchylien finden sich, leider zumeist fragmentarisch; erkennbar sind aus Pyrit bestehende Steinkerne von *Vaginella austriaca* Kittl, Bruchstücke von *Nuculina ovalis* Wood, *Turbonilla aberrans* Rss., (Wieliczka!) *Turbonilla* f. ind., *Rissoa* f. ind. Da der Brünner Tegel fast gar keine Conchylien enthält, so ist das nicht seltene Auftreten derselben im Schliermergel des Schlachthausbohrloches immerhin sehr bemerkenswerth.

Der Mergel enthält auch eine ziemlich reiche Foraminiferenfauna, welche jedoch nicht die Mannigfaltigkeit der Fauna des gewöhnlichen

Tegels erreicht. Die Gehäuse sind vorzüglich erhalten, im Innern jedoch zumeist mit Pyrit erfüllt, wodurch sie ein eigenthümliches Aussehen bekommen und sich wesentlich von den gelblichen oder glasigdurchscheinenden Schalen der im gewöhnlichen Tegel vorkommenden Formen unterscheiden. Im Allgemeinen stimmt die Foraminiferenfauna des Schliermergels mit der des gewöhnlichen Tegels überein. Blos *Cristelaria ariminensis* d'O. var. *undulata* Karr., *Amphimorphina mucronata* Karrer und einige mehr indifferente Formen sind mir bisher aus dem gewöhnlichen Tegel, von dem ich grosse Mengen abgeschlämmt habe, nicht bekannt. Umgekehrt erhält der letztere viele Formen, die im Mergel anscheinend fehlen. Was speciell *Amphimorphina mucronata* anbelangt, so tritt diese Form auch in dem grünlichgrauen Tegel des Bohrloches auf; bisher war sie nur aus den Schichten von Grund bekannt, von woher sie F. Karrer als *Frondicularia mucronata* (Sitzgsber. d. k. k. Acad. d. Wiss. 1867, 55. Bd., I. pg. 354) beschrieben hat. In dem gewöhnlichen Tegel und seinen Aequivalenten wird sie durch *Amphimorphina Haueri* Neug. ersetzt, von der sie sich jedoch gut unterscheiden lässt. Uebrigens kommt die letztere nach Reuss auch im Schlier von Wieliczka vor. Die erwähnte *Cristellaria* wurde von Karrer als *C. undulata* aus dem Schlier von M. Ostrau beschrieben. Von *Nodosaria siphonostoma*, welche Reuss ebenfalls aus dem Schlier von Wieliczka beschrieb, fand ich mehrere Exemplare auch im Schliermergel des Schlachthauses und zwar sowohl ganz glatte, als auch schwach gerippte Schalen. Die im Brünner Tegel vorkommende *Nodosaria knihnitziana* Karrer ist meiner Ansicht nach mit der Schlierform identisch; auch sie kommt glatt und gerippt (var. *striatula* Karr.) vor.

Was nun endlich den unter dem Schliermergel lagernden Sand anbelangt, so ist derselbe ziemlich grob, jedoch mit thonigen Theilchen so durchsetzt, dass er nicht lose erscheint, sondern leicht zerdrückbare Stücke bildet. Der Schlämmrückstand enthält theils gut abgerollte, theils ziemlich scharfkantige Gesteinsstückchen, unter welchen farbloser, milchweisser, rosenrother, gelblicher und grünlicher Quarz, krystallinische Gesteine, dunkelgrauer, hellgelber und röthlicher Kalkstein, Pyrit und Braunkohle zu bemerken sind. Von letzterer wurden bei der Bohrung innerhalb des Sandes zwei ganz dünne Schmitze angefahren. Von organischen Resten enthält der Sand, der in der Tiefe von 127·5 m noch nicht durchteuft war, nur ganz vereinzelte Fragmente von Foraminiferen, Bryozoën und Seeigelstacheln, die sein mediterran-miocänes Alter beweisen.

Wenn es sich nun um eine Parallelisirung der im Schlachthausbohrloch angetroffenen Ablagerungen mit den bereits bekannten Miocänbildungen der Umgebung von Brünn handelt, so erscheint es als das naheliegendste, den zuletzt besprochenen thonigen Sand als ein mehr im Centrum der miocänen Brünner Bucht abgelagertes Sediment den an den Rändern dieser Bucht auftretenden Sanden gleichzustellen, welche letztere wieder, wie bereits erwähnt, von den Oncophorasanden nicht getrennt werden können. Die im Bohrloch der Jesuitenkaserne (vergl. meine Arbeit: Geol. Ergebnisse einiger in Mähren durchgeführter Brunnenbohrungen, Mitth. d. k. k. m. schl. Gesellsch. f. Ackerbau, Natur- und Landeskunde 1889) in 91—138 m Tiefe erbohrten grobsandigen Ablagerungen gehören wohl auch in dieses Niveau, ebenso die im Bohrbrunnen des Nennowitzer Bräuhauses in 88—161 m Tiefe angetroffenen sandigen und sandigthonigen Gebilde.

Nach dieser Auffassung folgt also bei Brünn auf die sicheren Aequivalente der Oncophoraschichten eine sehr mächtige, marine Bildung, die in ihrem unteren Theile als Schlier, im oberen hingegen als Tegel entwickelt ist. Was nun diesen Schlier anbelangt, so möchte ich ihn wenigstens zum Theile ebenfalls dem Grunder Horizont einreihen, und zwar aus folgenden Gründen:

1.) Der Uebergang des Mergels in den unterlagernden thonigen Sand ist ein ziemlich allmäliger, da einerseits die Mergelschichten mitunter ziemlich sandig, anderseits die Sandschichten ziemlich stark thonig sind.

2.) Der grünlichgraue Tegel des Bohrloches im Schlachthause stimmt petrographisch ziemlich genau überein mit den tiefsten Lagen des Tegels, die oberhalb Julienfeld — wenige Kilometer von unserem Bohrloch — unmittelbar auf dem dort ebenfalls aufgeschlossenen Sande aufruhen.

3.) An den Abhängen des Fredamberges sieht man die Oncophorasande (auf abgescheuerten Syenitfelsklippen) unter etwa 15° westwärts, d. i. gegen unser Bohrloch zu, einfallen; hienach erscheinen die Sande, in denen sich übrigens hie und da auch einzelne dünne Mergellagen bemerkbar machen, als die randliche Facies des im tieferen Wasser abgelagerten Mergels.

4.) Die Fauna des Schliermergels enthält einige Formen (*Leda Reussi* und *Amphimorphina mucronata*), die bisher nur aus den Schichten von Grund bekannt sind; was *Solenomya Doderleini* anbelangt, so findet sich auch diese Form, wenn auch als Seltenheit, im Sand von Grund; Gümbel fand sie im Eulenbachgraben bei Rosenheim

in Schichten, die er den Grunder Schichten zuweist. Anderseits enthalten die den Oncophorasanden aequivalenten Sande von Czernowitz eine *Aturia*, also ein Fossil, das sonst fast nur in den Schlierbildungen vorkommt; die im selben Niveau liegenden Sande des Nennowitzer Bohrbrunnens enthalten Pteropoden, die sich auch neben Melettaschuppen nicht selten in mergeligen Einschlüssen der Sandsteine des Pratzer Berges vorfinden, welche Sandsteine meiner Ansicht nach auch dem Horizont von Grund angehören. Wenn man sich erinnert, dass bei Laa a. d. Thaya Schliermergel mit Grunder Schichten, und nach Ammon in Bayern Schlier und Oncophoraschichten wechsellagern, so wird die Ansicht, dass auch der Schlier des Brünner Schlachthauses wenigstens zum Theile die Grunder Schichten und die gleichaltrigen Oncophorasande vertritt, eine neue Stütze gewinnen. Wie sich die übrigen Schlierbildungen Mährens verhalten, ist nebensächlich; ich hoffe bald Gelegenheit zu finden, diese interessante Frage eingehend zu erörtern. Hier will ich nur noch auf einen Umstand aufmerksam machen, der bei der Beurtheilung der stratigraphischen Stellung der Oncophoraschichten nicht unberücksichtigt bleiben darf. Es treten nämlich in der unmittelbaren südlichen Fortsetzung der Oncophorasande von Schimitz — Julienfeld — Czernowitz Sande auf, in welchen ich bei Rebeschowitz schon vor längerer Zeit folgende Fauna constatirt habe:*)

Murex cf. varicosissimus Bronn.
Buccinum subquadrangulare Michti.
Buccinum Dujardini Dest.
Buccinum restitutianum Font.
Natica helicina Brocc. var. *aff. plicatulaeformis* Kittl.
Turritella turris Bast.
Turritella bicarinata Eichw.
Neritina expansa Rss.
Rissoina pusilla Brocc.
Xenophora f. ind.
Solarium simplex Brocc.
Turbonilla f. ind.
Scalaria n. f.
Calyptraea sinensis L.
Vermetus intortus Lam.
Dentalium tetragonum Brocc.
Dentalium entalis ? L.
Chiton f. ind.
Vaginella cf. depressa Daud.
Teredo f. ind.
Ensis Rollei M. Hoern.
Syndosmya apelina Ren.
Mactra Basteroti Mayer.
Tugonia anatina Gmel.

*) Vergleiche A. Rzehak: Die Conchylienfauna d. mar. Sandes v. Rebeschowitz, V. d. k. k. geol. R.-A. 1886, Nr. 16, pg. 406 f.

Corbula gibba Olivi.
Corbula carinata Duj.
Donax intermedia M. Hoern.
Ervilia pussilla Eichw.
Arca diluvii L.
Arca cf. lactea L.
Leda nitida Brocc.
Leda pella L.
Leda clavata Calc.
Nucula nucleus L.
Circe minima Mont.
Venus marginata M. Hoern.
Venus cf. plicata Gmel.
Cryptodon sinuosus Don.
Lucina dentata Bast.
Lucina ornata Ag.
Lucina miocenica Michti.
Lucina multilamellata Desh.
Limopsis anomala Eichw.
Cardium turonicum Mayer.
Cardium papillosum M. Hoern. (Poli ?)
Cardita scalaris Sow.
Pecten cf. Malvinae Dub.
Ostrea f. ind.

An der Zugehörigkeit dieser Sande zum Grunder Horizont ist wohl nicht zu zweifeln; besonders bemerkenswerth ist das Vorkommen von *Tugonia anatina*, die sonst nur aus den Horner Schichten bekannt ist.

Wenn nun in der unmittelbaren orographischen Fortsetzung der horizontal liegenden Oncophorasande in der geringen Entfernung von wenigen Kilometern sichere Grunder Schichten auftreten, so ist die Annahme, dass auch die ersteren dem Horizont von Grund entsprechen, gewiss sehr gerechtfertigt. Dieses gewichtige Argument zu Gunsten meiner Ansicht habe ich schon in den Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1883, pg. 267, angeführt, dasselbe wurde jedoch von Bittner aus sehr begreiflichen Gründen einer Beachtung nicht gewürdigt.

Mag man nun den Schlier des Brünner Schlachthauses als theilweises Aequivalent der Oncophorasande oder blos als Aequivalent des Badener Tegels auffassen, es ändert sich hiedurch nichts an der Thatsache, dass auf die thonigen Sande des Schlachthauses, welche man wohl mit Sicherheit als Aequivalente der in der Brünner Umgebung auftretenden Oncophorasande betrachten darf, eine ziemlich mächtige, jetzt zum grossen Theile bereits abgetragene Ablagerung von rein marinem Character folgt. Das Bohrloch des Schlachthauses hat also den Beweis erbracht, dass meine Ansicht über die Lagerungsverhältnisse der Oncophorasande vollkommen richtig und die Zuweisung dieser Sande zum Grunder Horizont durchaus nicht unbegründet ist. Wenn es sich jedoch im Laufe der Zeit durch genaue Kenntniss der Fauna herausstellen sollte, dass die Oncophorasande besser einem anderen als dem Horizonte von Grund einzureihen sind, so wird es gewiss nicht, wie

Bittner möchte, ein jüngerer, sondern ganz entschieden ein älterer Horizont sein.

Es möge mir zum Schlusse gestattet sein, noch einen Vorwurf, den mir Herr Dr. Bittner gemacht hat, zurückzuweisen, obzwar der Gegenstand desselben mit den Oncaphoraschichten gar nichts zu thun hat. Bittner scheint nämlich selbst gefühlt zu haben, dass die Einwendungen, die er gegen meine Behauptungen vorzubringen vermochte, auf recht schwachen Füssen stehen und hat deshalb um **15 Jahre(!)** zurückgegriffen, um der Welt zu zeigen, welcher literarischen Schandthaten ich fähig bin. Bittner will nämlich die Entdeckung gemacht haben, dass ich vor 15 Jahren die von ihm herrührenden „ersten Nachweise von petrefactenführenden Werfener Schiefern, Hallstälter Kalken, überhaupt Triasbildungen in Bosnien“ als meine eigene Beobachtungen veröffentlicht habe. Nun, auch dieser als letzter Trumpf ausgespielte Vorwurf ist um nichts besser begründet als seine Vorgänger, wie eine wahrheitsgemässe Darlegung des Thatbestandes sofort ergeben wird.

Zu Beginn des Jahres 1879 habe ich, von Bosnien kommend, auch einen Besuch in der k. k. geologischen Reichsanstalt gemacht und wurde bei dieser Gelegenheit von dem damaligen Director, Herrn Hofrath Franz Ritter v. Hauer aufgefordert, in der am nächstfolgenden Tage abzuhaltenden Sitzung der genannten Anstalt über meine geologischen Beobachtungen in Bosnien einen Vortrag zu halten. Ich kam dieser ehrenden Aufforderung nach und habe eine kleine Skizze des Vortrags in den Verhandlungen der geolog. Reichsanstalt, 1879, publicirt. Diese Skizze enthält ausschliesslich nur meine persönlichen Wahrnehmungen, und wenn dieselben nicht in jeder Hinsicht befriedigend sein sollten, so wolle man freundlichst bedenken, dass ich diese Wahrnehmungen als Soldat blos auf dem Marsche und zwar während des Occupationsfeldzuges, also zu einer Zeit gemacht habe, in welcher jeder Schritt abseits von der einzigen damals einigermassen gesicherten Verkehrsstrasse lebensgefährlich war. Unter solchen Verhältnissen glaube ich immerhin genug beobachtet zu haben; dass ich jedoch zum Suchen von Petrefacten unmöglich Zeit finden und das Alter der von mir beobachteten Ablagerungen paläontologisch nicht erhärten konnte, wird jedem Vernünftigen gewiss einleuchten. Dass ich hie und da dennoch Petrefacten auffand, ist nur einem günstigen Zufalle zuzuschreiben. Im Allgemeinen halte ich jedoch die Auffindung von Fossilien in wirklich fossilführenden Ablagerungen nur für die unmittelbare Folge des Suchens und wenn man auf das letztere

jede beliebige Zeit verwenden kann, so ist ein Petrefactenfund in meinen Augen durchaus kein besonderes Verdienst.

Noch weniger ist es aber ein Verdienst in dem vorliegenden Falle, wo es sich um die bosnischen Triasbildungen handelt. A. Boué hat nämlich schon vor 30 Jahren das Auftreten von Triasbildungen in Bosnien betont und speciell in der Umgebung von Serajevo auch, allerdings nicht näher bestimmbare, Triaspetrefacten gefunden. Dass es später Herrn Dr. Bittner, der unter wesentlich günstigeren Verhältnissen als Boué oder ich in Bosnien weilte, und nicht nur die Zeit, sondern als Aufnahmsgeologe auch die Pflicht hatte, nach Petrefacten zu suchen, gelingen musste, gut bestimmbare Stücke zu finden, ist ja geradezu selbstverständtlich. Wenn man also von dem ersten Entdecker der bosnischen Trias überhaupt reden will, so muss man den Namen Boué's und nicht den Bittner's nennen; was jedoch die Petrefactenfunde des Letzteren anbelangt, so wäre es noch zu beweisen, ob sie der Zeit nach wirklich den Funden des Herrn Dr. F. Herbich oder des Herrn Hauptmannes v. Loeffelholz, bei dessen Compagnie zu dienen das Glück hatte, vorangehen.

Was nun meine „Geologischen Beobachtungen auf der Route Brood-Serajevo“ (Verhandl. d. naturf. Ver. Brünn 1879, XVIII. Bd.) betrifft, so ist diese kleine Abhandlung nur die erweiterte Form eines Vortrages, den ich am 12. Februar 1879 in der Plenarversammlung des naturforschenden Vereines in Brünn gehalten habe. Dass ich in dieser Abhandlung bereits die mittlerweile von den österreichischen Geologen in Bosnien gemachten Erfahrungen benützt habe, ist selbstverständlich; ebenso selbstverständlich ist es, dass ich überall dort, wo es sich um wesentliche Dinge handelt, den Forderungen der Priorität nachgekommen bin. Bei der Erwähnung von Fossilien erscheint es mir jedoch auch jetzt noch ganz gleichgiltig, wer dieses oder jenes Fossil zum erstenmale aufgefunden hat.

In den von den Herren Reichsanstalts-Geologen verfassten „Grundlinien der Geologie von Bosnien-Herzegowina“ ist es ja auch Niemandem eingefallen, besonders hervorzuheben, dass ich der Erste war, der z. B. die Fossilien in der Braunkohlenablagerung von Zenica gefunden hat; ebensowenig ist es in einer der Arbeiten eines der Herren Reichsanstalts-Geologen, in welcher von dem vormiocänen Alter des Marchthales und dem vorcretacischen Alter des Zwittawathales gesprochen wird, erwähnt, dass ich als der Erste diese Thatsachen bereits vor 5 Jahren mit aller Sicherheit nachgewiesen habe. In der letzten Abhandlung eines anderen Herren Reichsanstalts-Geologen wird z. B.

gesagt, dass sich die Orbitoidenbreccie des Stein- und Haidenberges bei Auspitz keinesfalls, „wie Suess annahm“, bis auf den Nadanowberg bei Polehraditz erstreckt; es wird jedoch nicht gesagt, dass die Suess'sche Angabe von mir auf Grund meiner eigenen Beobachtungen schon vor 13 Jahren (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1881, pg. 216) rectificirt wurde.

Wenn ich von diesen in meinen Augen ziemlich geringfügigen Dingen absehe und wenn die Auffindung von Triaspetrefacten in Bosnien und das Erkennen von *Naticella costata* oder *Posidonomya Clarai* wirklich ein ganz besonderes Verdienst, wenn endlich nicht Boué, Herbich oder Baron Loeffelholz, sondern einzig und allein Herr Dr. Bittner als „Columbus der bosnischen Trias“ zu betrachten ist, so hat der Letztere noch immer nicht das Recht, mir den Vorwurf zu machen, ich hätte seine Beobachtungen für meine eigenen ausgegeben. Wie sich Jedermann überzeugen kann, enthält der kurze Abschnitt meiner oben erwähnten Abhandlung, der von den wenigen damals bekannten Triaspetrefacten Bosniens handelt (pg. 74) den Namen des Herrn Dr. Bittner in einem solchen Zusammenhange mit dem Texte, dass Niemand über die Quelle der bezüglichen Angaben im Zweifel sein kann. Ich habe mich also weder in diesem, noch in einem anderen Falle mit fremden Federn geschmückt und erkläre jede gegentheilige Behauptung für eine böswillige Verdächtigung.

Hiemit schliesse ich meinerseits die von Herrn Dr. Bittner heraufbeschworene Polemik, von welcher er selbst meinte, sie werde für ihn „äusserst lohnend“ sein; ob sie es wirklich geworden und meine Ansicht über das Alter der Oncophoraschichten als durch Bittner widerlegt zu betrachten ist, das mögen unparteiische Fachgenossen entscheiden.



Verhandlungen

des

naturforschenden Vereines

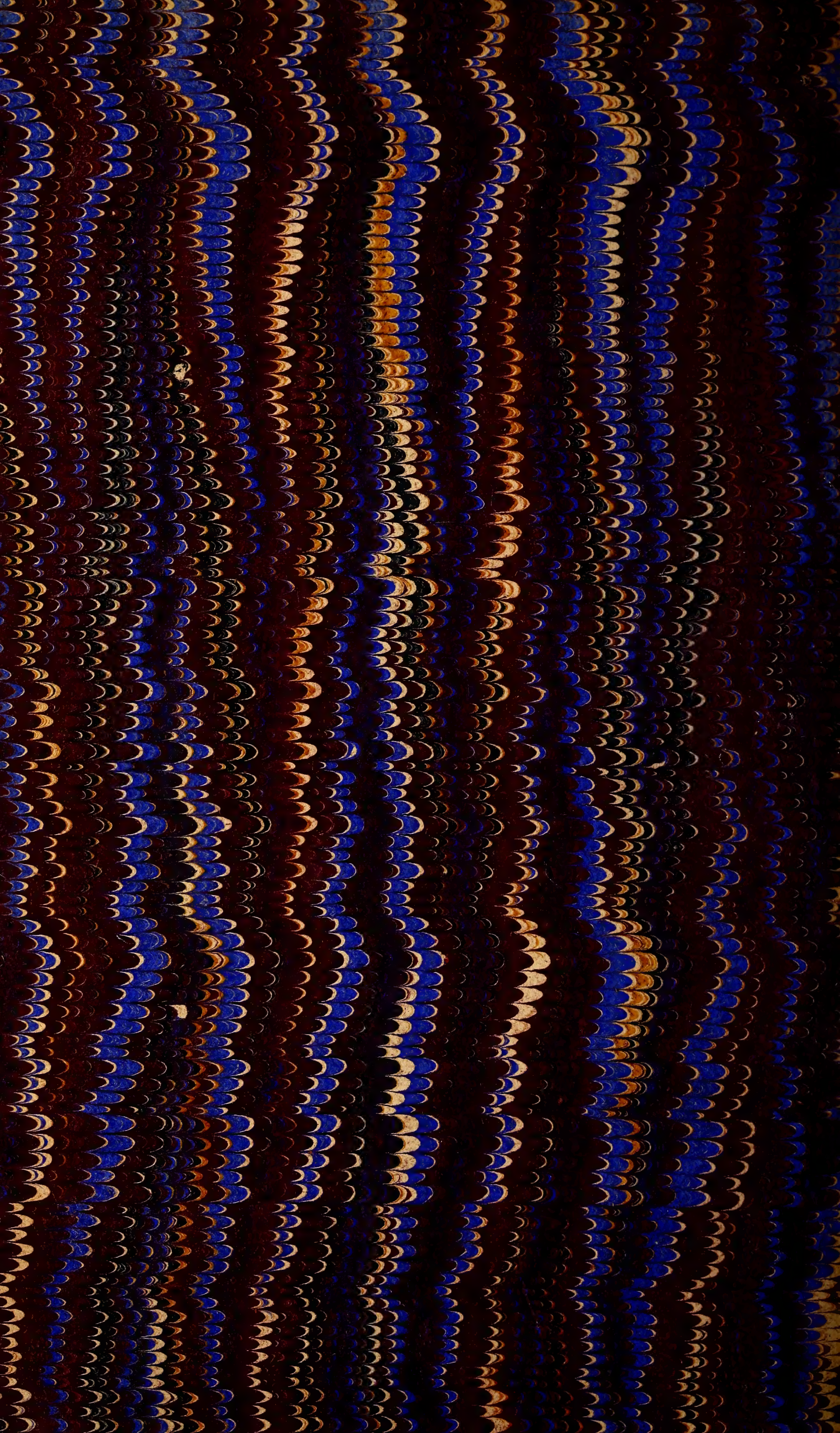
in Brünn.

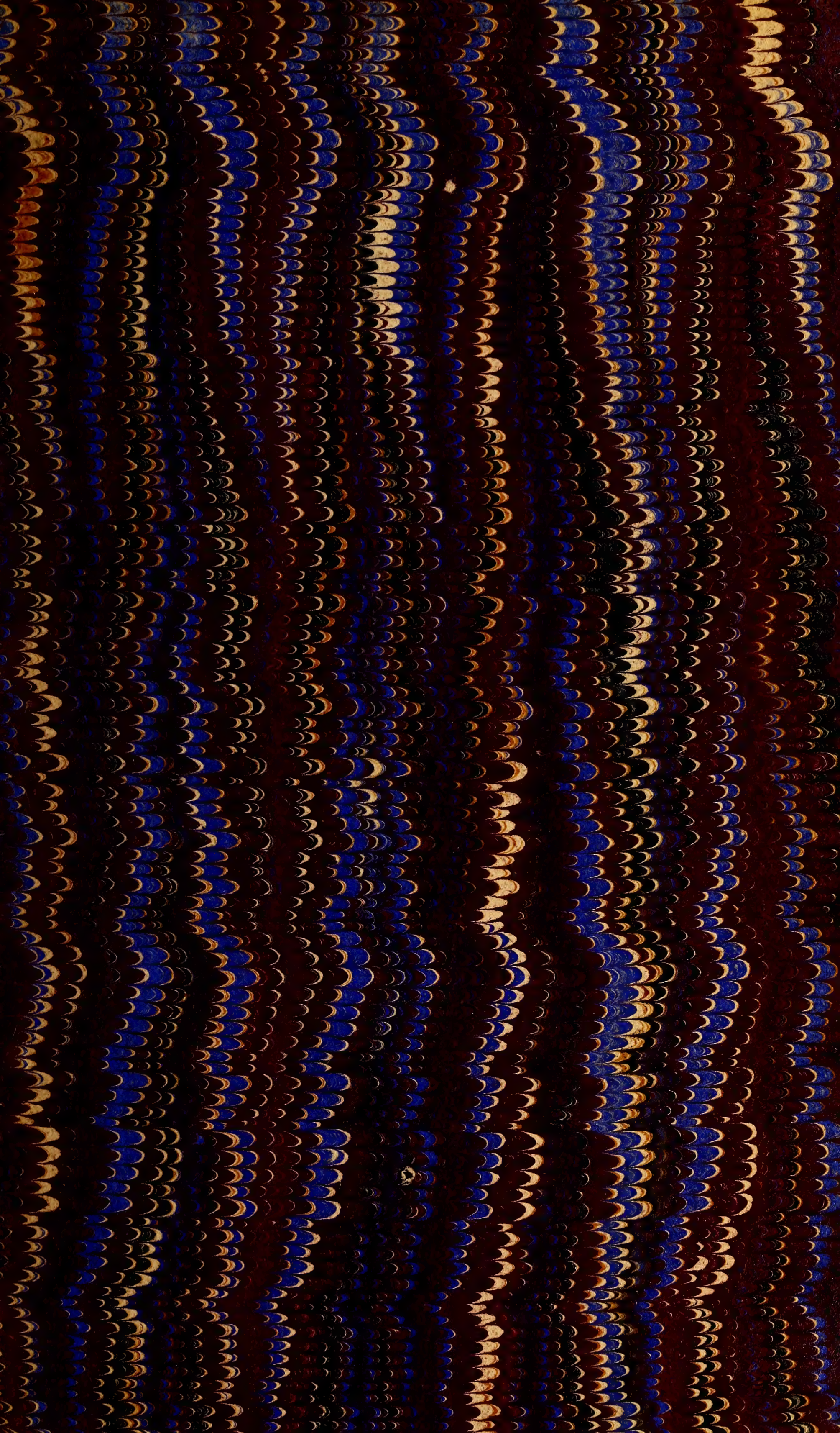
XXXII. Band.

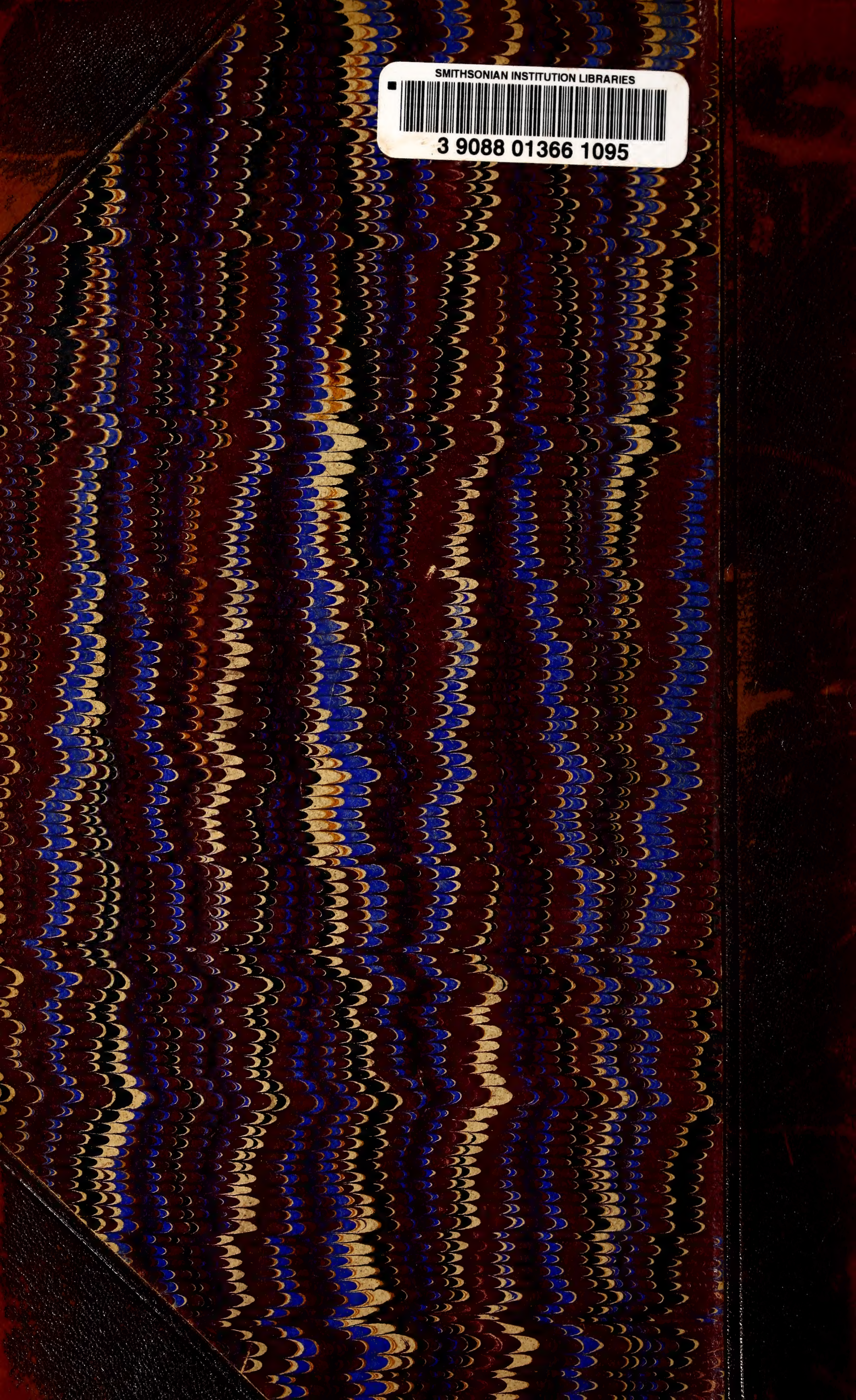
1893.

Brünn, 1894.

Verlag des Vereines.






SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01366 1095